



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001084113 A**(43) Date of publication of application: **30.03.01**

(51) Int. Cl.

G06F 3/06
G11B 20/10
// G06F 13/00

(21) Application number: **11295707**(22) Date of filing: **10.09.99**(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **TADOKORO KEIJI**
TSURUMAKI NOBUHIRO

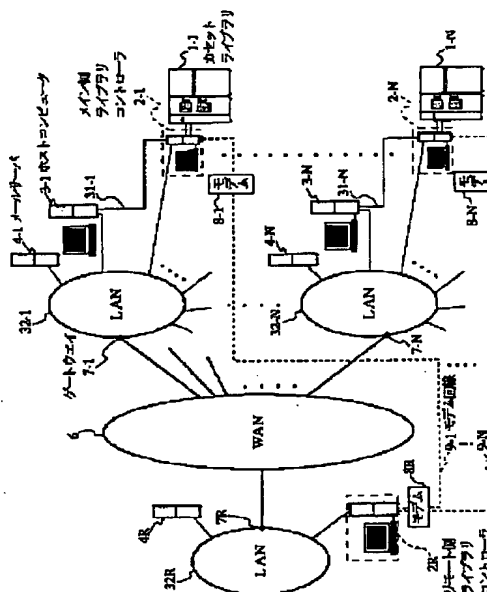
(54) **DEVICE AND SYSTEM FOR RECORDING AND
 REPRODUCING INFORMATION, AND REMOTE
 CONTROLLER AND METHOD**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily attain remote control from the outside part without making any large facility investment.

SOLUTION: An electronic mail including a processing request for prescribed processing is transmitted from a remote side library controller 2R through a communication network to a main side library controller 2M. The main side library controller 2M receives the electronic mail including the processing request transmitted from the remote side library controller 2R, and operates processing based on the processing request included in the received electronic mail, and returns the electronic mail to the remote side library controller 2R.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



〈19〉日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-84113

(P2001-84113A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーコード [*] (参考)	
G 0 6 F 3/06	3 0 4	G 0 6 F 3/06	3 0 4 N	5 B 0 6 5
	5 5 0		5 5 0	5 B 0 8 9
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	D	5 D 0 4 4
// G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	

審査請求 未請求 請求項の数18 書面 (全 46 頁)

(21)出願番号 特願平11-295707

(22) 出願日 平成11年9月10日(1999.9.10)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 發明者 田所 敬二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
株式会社内

(72)發明者 鶴巻 仲寛

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
株式会社内

(74) 代理人 100098785

井理士 藤島 洋一郎

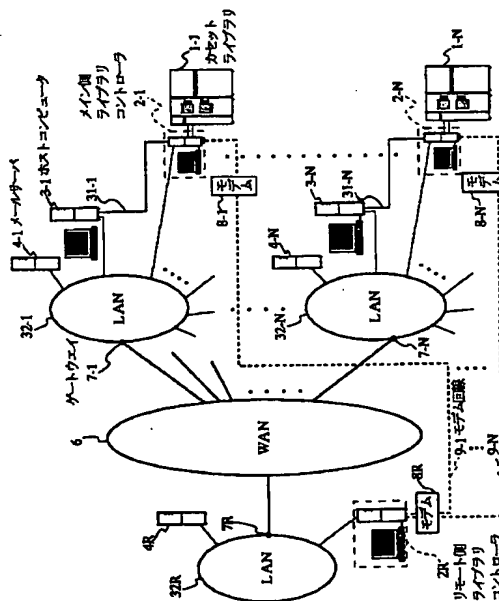
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置および情報記録再生システム、並びに遠隔制御装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 多大な設備投資を行うことなく、外部からの遠隔制御を容易に行うことを可能にする。

【解決手段】 リモート側ライブラリコントローラ２Ｒから、メイン側ライブラリコントローラ２Ｍに対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して送信する。メイン側ライブラリコントローラ２Ｍは、リモート側ライブラリコントローラ２Ｒから送信された処理要求を含んだ電子メールを受信すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行い、リモート側ライブラリコントローラ２Ｒに電子メールを返信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、

それぞれ前記記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、

この記録媒体収納手段における任意の収納部と前記記録再生手段との間で、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段および前記記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再生装置であって、

前記制御手段は、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを受信する機能を有すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行う機能を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項2】 前記制御手段は、更に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいて、前記情報記録再生装置に関する情報を含んだ電子メールを、通信ネットワークを介して送信する機能を有することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記電子メールの送受信に関する動作設定を行うための設定画面をグラフィカルに表示可能な表示手段と、前記表示手段に表示された設定画面上で、前記電子メールの送受信に関する設定情報を入力可能な入力手段とを有することを特徴とする請求項2記載の情報記録再生装置。

【請求項4】 前記電子メールは、通信ネットワークを介して情報記録再生装置を遠隔制御するための遠隔制御装置から送信されたものであることを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項5】 前記処理要求は、情報記録再生装置を遠隔制御するための遠隔制御装置において、前記情報記録再生装置の動作状態の監視を行うための情報の取得の要求を含み、

前記制御手段は、前記遠隔制御装置において、前記情報記録再生装置の動作状態の監視を行うために必要な前記情報記録再生装置に関する情報を採取すると共に、採取した情報を電子メールによって通信ネットワークを介して送信する機能を有することを特徴とする請求項2記載の情報記録再生装置。

【請求項6】 前記処理要求は、前記情報記録再生装置の動作経過情報の取得の要求を含み、

前記制御手段は、前記情報記録再生装置の動作経過情報を採取すると共に、採取した情報を電子メールによって通信ネットワークを介して送信する機能を有することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記電子メールを受信する時間間隔を変更可能であることを特徴とする請求項

1記載の情報記録再生装置。

【請求項8】 前記制御手段は、前記通信ネットワーク上に接続された電子メールの管理を行うためのメールサーバに対して、前記電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モードと、この第1の動作モードよりも短い時間間隔で前記メールサーバに対して、前記電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モードとを有し、

前記第1の動作モードで動作中において、前記処理要求を含んだ電子メールを受信した場合には、前記第2の動作モードに移行すると共に、

前記第2の動作モードで動作中において、所定期間内に前記電子メールの存在が確認できなかった場合には、前記第1の動作モードに移行することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項9】 着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ前記記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と前記記録再生手段との間で、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段および前記記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再生装置の遠隔制御方法であって、

前記制御手段に対して、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを送信することを特徴とする情報記録再生装置の遠隔制御方法。

【請求項10】 着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ前記記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と前記記録再生手段との間で、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段および前記記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再生装置を遠隔制御する遠隔制御装置であって、前記情報記録再生装置に対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して送信する機能を有する遠隔制御手段を備えたことを特徴とする遠隔制御装置。

【請求項11】 前記遠隔制御手段は、更に、前記記録再生手段の制御手段から送信された前記遠隔制御手段の処理要求に基づいた前記情報記録再生装置に関する情報を含んだ電子メールを、通信ネットワークを介して受信する機能を有することを特徴とする請求項10記載の遠隔制御装置。

【請求項12】 前記遠隔制御手段は、前記電子メールを受信する時間間隔を変更可能であることを特徴とする請求項11記載の遠隔制御装置。

【請求項13】 前記遠隔制御手段は、前記通信ネットワーク上に接続された電子メールの管理を行うためのメ

ールサーバに対して、前記記録再生手段からの電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モードと、この第1の動作モードよりも短い時間間隔で前記メールサーバに対して、前記記録再生手段からの電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モードとを有し、

前記第1の動作モードで動作中において、前記記録再生手段からの電子メールを受信した場合には、前記第2の動作モードに移行すると共に、

前記第2の動作モードで動作中において、所定期間内に前記記録再生手段からの電子メールの存在が確認できなかった場合には、前記第1の動作モードに移行することを特徴とする請求項1記載の遠隔制御装置。

【請求項14】 前記処理要求は、前記情報記録再生装置の動作状態の監視を行うための情報の取得の要求を含み、

前記遠隔制御手段は、前記記録再生手段の制御手段から送信された前記遠隔制御手段の処理要求に基づいた前記情報記録再生装置に関する情報を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して受信する機能を有すると共に、受信した電子メールに含まれる情報に基づいて、前記情報記録再生装置の動作状態を画像表示可能な形態で出力する機能を有することを特徴とする請求項10記載の遠隔制御装置。

【請求項15】 更に、前記遠隔制御手段から出力された情報に基づいて前記情報記録再生装置の動作状態を示す画像表示を行う表示手段を供え、

前記遠隔制御手段は、前記表示手段に表示された前記情報記録再生装置の動作状態を示す画像表示を、前記記録再生手段の制御手段から送信された電子メールに含まれる情報に基づいて、自動的に更新する機能を有することを特徴とする請求項14記載の遠隔制御装置。

【請求項16】 前記遠隔制御手段は、前記表示手段に表示された前記情報記録再生装置の動作状態を示す画像表示の更新を行う周期を変更可能であることを特徴とする請求項15記載の遠隔制御装置。

【請求項17】 更に、前記電子メールの送受信に関する動作設定を行うための設定画面をグラフィカルに表示可能な表示手段と、前記表示手段に表示された設定画面上で、前記電子メールの送受信に関する設定情報を入力可能な入力手段とを有することを特徴とする請求項11記載の遠隔制御装置。

【請求項18】 着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ前記記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と前記記録再生手段との間で、前記記録媒体を搬送する搬送手段と、前記搬送手段および前記記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再

生装置と、

この情報記録再生装置の遠隔制御を行う遠隔制御装置とを備えた情報記録再生システムであって、

前記遠隔制御装置は、前記情報記録再生装置の制御手段に対して、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを送信する機能を有した遠隔制御手段を備え、

前記情報記録再生装置の制御手段は、前記遠隔制御装置からの処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して受信すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行う機能を有することを特徴とする情報記録再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、外部からの遠隔制御が可能な情報記録再生装置および情報記録再生システム、並びに遠隔制御装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、記録再生装置に対して着脱可能な記録媒体（例えば、カセットテープやディスク状の記録媒体等）を複数収納すると共に、必要に応じて、収納された記録媒体に対して各種情報の記録を行ったり、記録された情報を再生するようなシステムがある。このようなシステムは、ライブラリシステムまたはオートチェンジャ等と呼ばれているが、以下の説明では、ライブラリシステムと呼ぶことにする。

【0003】 ライブラリシステムには、あらかじめ決められた構成のものもあるが、ユーザに応じて、構成をある程度自由に変更できるようにしたものもある。このように構成を変更できるライブラリシステムとしては、例えば、記録媒体に対する情報の記録や再生を行う記録再生装置を有する記録再生用コンソールや、それぞれ記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納用コンソール等の、互いの位置を変更可能に接続される複数のコンソールを備え、これらの複数のコンソールを任意に組み合わせて様々な規模や配置のライブラリシステムを構築可能なものがある。記録再生用コンソールには、それぞれ記録媒体を収納可能な複数の収納部を有するものもある。また、このようなライブラリシステムは、任意の収納部と記録再生装置との間で記録媒体を搬送する搬送装置と、記録再生装置と搬送装置とを制御する制御部とを備えている。

【0004】 このライブラリシステムでは、制御部の制御に基づいて、搬送装置が制御され、任意の収納部と記録再生装置との間で記録媒体が搬送されると共に、記録再生装置に搬送された記録媒体に対して各種情報の記録が行われたり、記録された情報の再生が行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記したライブラリシステムを外部から遠隔制御したい場合があ

る。例えば、ライブラリシステムの使用状態を外部から監視したり、システムの動作経過情報（ログ）等をシステム内部に保存させるような制御を外部から行いたい場合がある。

【0006】このような遠隔制御を、汎用の通信ソフトウェアを用いて行うことも考えられるが、このような通信ソフトウェアでは、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) のソケット通信を用いて制御を行うようになっているため、ファイアーウォールのセキュリティ上の使用制限が掛かり、限られたネットワーク内でしか制御を行えず、遠隔制御を行う手段としては不十分なものであるという問題がある。

【0007】また、例えば、モデム回線等の電話回線を用いて、直接通信することにより、ライブラリシステムを遠隔から操作する方法も考えられる。この場合、通常のモデム回線を用いてシステムを遠隔操作することは、セキュリティ上問題が多いので、遠隔操作を行う装置とライブラリシステムとを1対1で接続する専用のモデム回線を用いたシステムを構築することが望ましい。しかしながら、このような専用のモデム回線を用いたシステムを構築するためには、その初期投資のみならず、システム構築後の回線使用料等のコストも掛かり、多大な設備投資が必要になるという問題がある。

【0008】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、多大な設備投資を行うことなく、外部からの遠隔制御を容易に行うことを可能にした情報記録再生装置および情報記録再生システム、並びに遠隔制御装置および方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による情報記録再生装置は、着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と記録再生手段との間で、記録媒体を搬送する搬送手段と、搬送手段および記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再生装置であって、制御手段を、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを受信する機能を有すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行う機能を有するように構成したものである。

【0010】また、本発明による情報記録再生装置の遠隔制御方法は、着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と記録再生手段との間で、記録媒体を搬送する搬送手段と、搬送手段および記録再生手段を制御す

る制御手段とを備えた情報記録再生装置の遠隔制御方法であって、制御手段に対して、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを送信するようにしたものである。

【0011】また、本発明による遠隔制御装置は、着脱可能な記録媒体を用いて、情報の記録と再生のうちの少なくとも一方を行う記録再生手段と、それぞれ記録媒体を収納可能な複数の収納部を有する記録媒体収納手段と、この記録媒体収納手段における任意の収納部と記録再生手段との間で、記録媒体を搬送する搬送手段と、搬送手段および記録再生手段を制御する制御手段とを備えた情報記録再生装置を遠隔制御する遠隔制御装置であって、情報記録再生装置に対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して送信する機能を有する遠隔制御手段を備えたものである。

【0012】また、本発明による情報記録再生システムは、情報記録再生装置と、この情報記録再生装置の遠隔制御を行う遠隔制御装置とを備えた情報記録再生システムであって、遠隔制御装置が、情報記録再生装置の制御手段に対して、通信ネットワークを介して情報記録再生装置に対する処理要求を含んだ電子メールを送信する機能を有した遠隔制御手段を備え、情報記録再生装置の制御手段が、遠隔制御装置からの処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して受信すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行う機能を有するようにしたものである。

【0013】本発明による情報記録再生装置または情報記録再生システムでは、情報記録再生装置の制御手段によって、通信ネットワークを介して送信された処理要求を含んだ電子メールが受信されると共に、受信された電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理が行われる。

【0014】また、本発明による遠隔制御装置または方法では、遠隔制御手段によって、情報記録再生装置に対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールが通信ネットワークを介して送信される。

【0015】なお、本発明による情報記録再生装置および情報記録再生システム、並びに遠隔制御装置および方法において、電子メールに含まれる処理要求とは、例えば、情報記録再生装置の動作状態の監視を遠隔から行うために必要となる情報記録再生装置に関する情報の採取の要求等がある。

【0016】また、本発明による情報記録再生装置および情報記録再生システム、並びに遠隔制御装置および方法において、電子メールとは、インターネット等の通信ネットワークに接続された装置間で、通信ネットワークに接続されたメールサーバを介してやり取りされるデータである。なお、メールサーバは、電子メールの送受信の管理を行うための装置である。

10

20

30

40

50

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0018】図2および図3は、本発明の一実施の形態に係る情報記録再生装置としてのライブラリシステムの概略を示す構成図であり、図2は、本実施の形態に係るライブラリシステムの基本構成を示す正面図、図3は、図2に示したカセットライブラリ1の全体構成を示す平面図である。

【0019】本実施の形態に係るライブラリシステムは、記録媒体としてのビデオテープカセット（以下、単にカセットと記す。）Kを複数収納すると共に、要求に応じて、収納された任意のカセットKを用いて情報の記録や再生を行うカセットライブラリ1と、カセットライブラリ1の制御を行うための制御手段としてのライブラリコントローラ2とを備えている。

【0020】ライブラリコントローラ2は、カセットライブラリ1を制御するための装置であるコントローラ本体21と、このコントローラ本体21に対して制御に必要な情報の入力や指示等を行うためのマウスやキーボードからなる入力手段としての入力装置22と、コントローラ本体21に接続され、制御に伴う情報等を表示するための表示画面を有した表示手段としての表示装置23とを備えている。コントローラ本体21は、例えば、RS-232C規格の伝送路24、25によってカセットライブラリ1に接続されている。また、コントローラ本体21は、例えば、SCSI (Small Computer System Interface) 規格の伝送路31によって、カセットライブラリ1を利用するクライアントとしてのホストコンピュータ3に接続可能となっている。また、コントローラ本体21は、例えば、イーサネット (Ethernet) 等の所定の規格の通信ネットワーク32を介してホストコンピュータ3に接続することも可能となっている。

【0021】カセットライブラリ1は、基本 (Basic) コンソール1B、ドライブコンソール1D、カセットコンソール1Cおよびジャンクションコンソール1Jの4種類のコンソールと、カセットライブラリ1の内部においてカセットKの搬送を行うための搬送手段としてのカセット搬送機16とを備えている。4種類のコンソールは、互いの位置を変更可能に選択的に接続されるものであり、カセットライブラリ1は、これらの4種類のコンソールの一部または全てを用いたライブラリ構成が可能となっている。なお、ライブラリシステムを実現するための必要最小限のカセットライブラリ1の構成は、基本コンソール1Bとドライブコンソール1Dの構成である。

【0022】ここで、図2では、カセットライブラリ1の基本的な構成についてのみ示しており、基本コンソール1Bの一側面にドライブコンソール1Dの一側面が接

続され、ドライブコンソール1Dの他の側面にカセットコンソール1Cの一側面が接続された例について示している。また、図3では、基本コンソール1Bの一側面方向に、基本コンソール1B側から順に、ドライブコンソール1D (1D11, 1D12, ...) およびカセットコンソール1C (1C11, 1C12, ...) を交互に接続して基本となるコンソール列L1を形成すると共に、ドライブコンソール1D11の前面方向にジャンクションコンソール1J1を介してドライブコンソール1D (1D21, 1D22, ...) およびカセットコンソール1C (1C21, 1C22, ...) を交互に接続して拡張されたコンソール列L2を形成し、更に、カセットコンソール1C12の前面方向にジャンクションコンソール1J2を介してドライブコンソール1D (1D31, 1D32, ...) およびカセットコンソール1C (1C31, 1C32, ...) を交互に接続して拡張されたコンソール列L3を形成した例について示している。なお、図3に示したように、コンソール列が複数ある場合には、それぞれのコンソール列にカセット搬送機16が設置されるようになっている。また、それぞれのコンソール列間におけるカセットKの受け渡しは、ジャンクションコンソール1Jのジャンクションポート部18を介して行われるようになっている。

【0023】なお、各コンソールの接続関係は、図2および図3に示したものに限定されるものではなく、例えば、基本コンソール1Bとドライブコンソール1Dのみを接続した構成であっても、ライブラリシステムとしての基本的な機能は実現できるようになっている。

【0024】カセットライブラリ1において、ドライブコンソール1Dは、カセットKに対する情報の記録や再生を行う記録再生手段としての複数（例えば4つ）のドライブ装置13と、複数の収納部を有してカセットKを複数収納可能な記録媒体収納手段としてのカセット収納棚14とを備えている。また、ドライブコンソール1Dは、ドライブ装置13を制御するためのドライブ制御部70（図3）を備えている。カセットコンソール1Cは、複数の収納部を有してカセットKを複数収納可能な記録媒体収納手段としてのカセット収納棚15を備えている。ジャンクションコンソール1Jが接続されるドライブコンソール1Dとカセットコンソール1Cでは、ジャンクションコンソール1Jを接続した際に、ジャンクションコンソール1Jとの間でカセットKの受け渡しができるように、カセット収納棚14、15が部分的に取り外された構成となっている。

【0025】基本コンソール1Bは、前面からカセットKをライブラリ内に取り込むと共に、ライブラリ内のカセットKを自動的に外部に排出するための入出力ポート部11と、基本コンソール1Bの前面においてカセットライブラリ1に関する制御情報等の各種情報を表示する表示部12とを有している。入出力ポート部11は、基

10

20

30

40

50

本コンソール1 Bの上段に設けられた上段ポート部1 1 aと、下段に設けられた下段ポート部1 1 bとから構成されている。カセットKの入出力を行うための上段ポート部1 1 aおよび下段ポート部1 1 bは、それぞれ複数（例えば4つ）の入出力ポートを有している。表示部1 2は、例えば、液晶表示装置により構成されている。基本コンソール1 Bは、更に、伝送路2 4によってライブラリコントローラ2のコントローラ本体2 1に接続される基本制御部6 0（図3）と、伝送路2 5によってライブラリコントローラ2のコントローラ本体2 1に接続されると共に、ドライブコンソール1 Dのドライブ制御部7 0に接続される主ドライブ制御部6 1（図3）とを有している。

【0026】ジャンクションコンソール1 Jは、コンソール間の接続を拡張するために用いられるものであり、他のコンソールの前面または後面に自らの一側面を接続可能に構成されている。ジャンクションコンソール1 Jの一側面には、図3に示したように、接続された他のコンソールとの間でカセットKの受け渡しをするための機構を有したジャンクションポート部1 8が、基本コンソール1 Bの上段ポート部1 1 aに対応する位置に備えられている。また、ジャンクションコンソール1 Jの前面には、基本コンソール1 Bの入出力ポート部1 1と同様の機能を有する入出力ポート部1 7が基本コンソール1 Bの下段ポート部1 1 bに対応する位置に備えられている。また、ジャンクションコンソール1 Jは、ジャンクションポート部1 8におけるカセットKの受け渡しをするための機構の制御や拡張されたコンソール列においてカセット搬送機1 6等の制御を行うための基本制御部8 0を備えている。基本制御部8 0は、基本コンソール1 Bの基本制御部6 0に電氣的に接続されている。なお、ジャンクションコンソール1 Jのその他の基本的な構成は、基本コンソール1 Bと同様となっている。

【0027】基本コンソール1 B、ドライブコンソール1 D、カセットコンソール1 Cおよびジャンクションコンソール1 Jの内部の中央部分には、図3に示したように、カセット搬送機1 6が移動するための空間である搬送エリア1 0 3が設けられている。搬送エリア1 0 3内には、カセット搬送機1 6が移動する際の搬送路となるガイドレール1 0 1がカセット搬送機1 6の搬送方向に沿って設けられている。更に、ガイドレール1 0 1の側部には、カセット搬送機1 6に電力を供給するための通電用レール1 0 2が設けられている。

【0028】カセット搬送機1 6は、搬送エリア1 0 3内において、通電用レール1 0 2から電力が供給されてガイドレール1 0 1に沿ってカセットKを保持しつつ水平方向に移動することが可能であると共に、図示しない垂直方向移動機構によって各コンソール内においてカセットKを保持しつつ垂直方向（上下方向）に移動することが可能となっている。また、カセット搬送機1 6は、

図示しないが、各コンソールに対してカセットKの受け渡しをするための機構を有しており、例えば、基本コンソール1 Bの入出力ポート部1 1から取り込まれたカセットKを、カセットコンソール1 Cのカセット収納棚1 5まで搬送して受け渡すような動作を行うことが可能となっている。更に、カセット搬送機1 6は、カセットKに付加されたID（識別情報）を示すバーコード情報を読みとるための図示しないバーコード読取装置を有している。

10 【0029】図1は、図2および図3に示したライブラリシステムを通信ネットワークによって複数接続したネットワーク構成例を示した図である。

【0030】同図に示した通信ネットワークは、複数のLAN（構内情報通信網：Local Area Network）3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-N（N=2以上の整数）および3 2-Rを、ゲートウェイ7-1, 7-2, ..., 7-Nおよび7-Rを介して、インターネット等のWAN（広域情報通信網：Wide Area Network）6に接続した構成となっている。ゲートウェイ7-1, 7-2, ..., 7-Nおよび7-Rは、複数の通信ネットワーク間における通信プロトコル等を、各通信ネットワーク同士を接続可能に変換する機能を有している。

【0031】このような通信ネットワークにおいて、LAN 3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-Nには、それぞれ上述のライブラリシステムが接続されている。LAN 3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-Nに接続されたライブラリシステムは、カセットライブラリ1-1, 1-2, ..., 1-Nと、カセットライブラリ1-1, 1-2, ..., 1-Nを直接的に制御するためのメイン側ライブラリコントローラ2-1, 2-2, ..., 2-N（以下、単に「メイン側コントローラ2M」ともいう）とを備えており、メイン側コントローラ2-1, 2-2, ..., 2-Nが、LAN 3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-Nに接続された構成となっている。LAN 3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-Nには、更に、ホストコンピュータ3-1, 3-2, ..., 3-Nと、メールサーバ4-1, 4-2, ..., 4-Nとが接続されている。ホストコンピュータ3-1, 3-2, ..., 3-Nと、メイン側コントローラ2-1, 2-2, ..., 2-Nとは、SCSI規格等の伝送路3 1-1, 3 1-2, ..., 3 1-Nによって互いを直接的に接続することが可能となっている。

【0032】LAN 3 2-Rには、LAN 3 2-1, 3 2-2, ..., 3 2-Nに接続されたライブラリシステムを遠隔制御するためのリモート側ライブラリコントローラ（以下、単に「リモート側コントローラ」ともいう）2 Rと、メールサーバ4 Rとが接続されている。

【0033】また、メイン側コントローラ2-1, 2-2, ..., 2-Nと、リモート側コントローラ2 Rとは、モデム8-1, 8-2, ..., 8-Nおよび8 Rを介し

て、遠隔制御用の専用のモデム回線9-1, 9-2, ..., 9-Nによって回線接続されている。

【0034】リモート側コントローラ2Rは、ライブラリシステムをモデム回線9-1, 9-2, ..., 9-Nによる専用の回線を介して遠隔制御することが可能であると共に、電子メールを利用することで、モデム回線9-1, 9-2, ..., 9-N以外の汎用の通信ネットワークを介した遠隔制御を行うことが可能となっている。リモート側コントローラ2Rは、例えば、ライブラリシステムの保守サービスを行う側に設置され、ライブラリシステムに対して各種のサービスを実施するために利用される。なお、リモート側コントローラ2Rは、LAN32-R上に複数設置されていても良い。また、複数のLAN上にリモート側コントローラ2Rを設置してもよい。

【0035】メールサーバ4-1, 4-2, ..., 4-Nおよび4-Rは、電子メールの送受信の管理を行うためのコンピュータである。メールサーバ4-1, 4-2, ..., 4-Nおよび4-Rは、例えば、電子メールがインターネットメールの形態である場合には、メールの受信用のPOP3 (Post Office Protocol 3) サーバと、メールの送信用のSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) サーバとを備えて構成される。なお、メールサーバ4-1, 4-2, ..., 4-Nおよび4-Rの設置場所は、LAN32-1, 32-2, ..., 32-Nおよび32-Rでなく、WAN6上にあっても良い。

【0036】ここで、図1に示したネットワーク構成においては、メイン側コントローラ2Mが、本発明における「情報記録再生装置」の一具体例に対応し、リモート側コントローラ2Rが、本発明における「遠隔制御装置」の一具体例に対応する。また、メイン側コントローラ2Mとリモート側コントローラ2Rとが、本発明における「情報記録再生装置システム」の一具体例に対応する。

【0037】なお、本実施の形態において、ライブラリコントローラ2と記述する場合は、特に断らない限り、リモート側コントローラ2Rではなく、メイン側コントローラ2Mの方を示すものとする。

【0038】図4は、ライブラリコントローラ2 (メイン側コントローラ2M) の回路構成を示すブロック図である。ライブラリコントローラ2は、コントローラ本体21内に、表示装置23の制御を行うための画面制御部41と、入力装置22の制御を行うための入力制御部42と、伝送路31を介してSCSI規格でホストコンピュータ3とライブラリコントローラ2とを接続するための制御を行うSCSI制御部43と、通信ネットワーク32とライブラリコントローラ2とを接続するための制御を行うネットワーク制御部44とを備えている。なお、コントローラ本体21内の各ブロック要素は、内部バス40によって互いに接続されている。

【0039】また、ライブラリコントローラ2は、例えば、RS-232C規格の伝送路24, 25によってカセットライブラリ1とライブラリコントローラ2とを接続するための制御を行うシリアル回線制御部45と、CPU (中央処理装置) 等を含んで構成され、ライブラリコントローラ2の全体の制御やカセットライブラリ1に対する実質的な制御を行う中央演算制御部46と、ライブラリコントローラ2自体の基本的な動作を行うのに必要な基本プログラム等を記憶した読出専用メモリ47と、例えば、中央演算制御部46がプログラムを実行する際に使用するワークエリアとなる一時記憶用メモリ48と、ライブラリシステムのシステム情報に関するデータベース等の各種情報を記憶する内蔵ハードディスクを駆動するためのハードディスクドライブ49と、フロッピーディスクに対する情報の記録再生を行うためのフロッピーディスク (図では、FDと記す。) ドライブ50とを備えている。カセットライブラリ1を制御するためのプログラムは、ハードディスクドライブ49によって駆動されるハードディスク内に格納され、中央演算制御部46は、このプログラムを実行することによって、カセットライブラリ1を制御する機能を実現するようになっている。

【0040】ライブラリコントローラ2のコントローラ本体21内には、更に、通信ネットワーク32に接続され、電子メールの送受信に関わる制御を行うためのメール制御部44bが備えられている。メール制御部44bは、ライブラリコントローラ2において、ライブラリシステムの動作エラーに関するエラー情報 (エラー自体の通知やエラーログ等) またはライブラリシステムの使用に関する使用情報 (動作履歴やシステム情報等) の少なくとも一方を、電子メールによって自動的に通信ネットワーク32上に送信する機能を実現するために設けられたものである。また、メール制御部44bは、通信ネットワーク32を介して送信されたりリモート側コントローラ2Rからのライブラリシステムに対する処理要求を含んだ電子メールを受信する機能を有すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいたライブラリシステムに関する情報を含んだ電子メールを、通信ネットワーク32を介して送信する機能を有している。

【0041】ここで、ライブラリコントローラ2から送信された電子メールは、リモート側コントローラ2R等において受信されるが、電子メールの送信先は、リモート側コントローラ2R以外の宛先に設定することも可能である。但し、本実施の形態においては、遠隔制御に関する情報を含んだ電子メールの送信先は、セキュリティの関係上、リモート側コントローラ2Rのみに送信されるようになっている。なお、電子メールを用いた遠隔制御機能については、後に図面を参照して詳述する。

【0042】図10は、ライブラリコントローラ2の表示装置23において表示される制御用の画面の具体例を

示すものである。ライブラリコントローラ2は、ユーザがマウス等を用いて画面上での操作を行うことが可能なGUI (Graphical User Interface) 環境によるインタフェースを実現した画面を制御用の画面として、表示装置23において表示するようになっている。

【0043】図10に示した制御用の画面は、例えば、ライブラリコントローラ2の起動時に制御用のメイン画面として表示されるものである。このメイン画面には、ライブラリシステムの制御の指示を行うためのメニューバー93等が所定の領域に表示されると共に、カセットライブラリ1の基本的な構成についての情報が所定の領域(図10の領域92)に、直感的に分かるような形態でグラフィック表示されるようになっている。ライブラリコントローラ2は、ライブラリコントローラ2の起動時において、カセットライブラリ1から、コンソールの種類や各コンソールの接続関係等の現在のコンソールの構成を示す情報を取得し、この取得した情報に基づいて、図10の領域92で示したような形態のグラフィック画面を表示するようになっている。

【0044】なお、図10に示したメイン画面は、カセットライブラリ1が図9に示したような構成である場合の表示例である。すなわち、図9に示したように、カセットライブラリ1が、基本コンソールBとこの基本コンソールBの一側面にドライブコンソールD1が接続されてなるコンソール列L1と、ドライブコンソールD1の前面方向に接続されたジャンクションコンソールJとこのジャンクションコンソールJの一側面にドライブコンソールD2が接続されてなるコンソール列L2とで構成されている場合についてを示している。

【0045】図6は、ライブラリコントローラ2(メイン側コントローラ2M)の機能的な構成の要部を示すブロック図である。ライブラリコントローラ2は、入力装置22、表示装置23およびカセットライブラリ1を制御するための機能を有する制御機能部55を備えている。制御機能部55は、ライブラリコントローラ2の全体の制御やカセットライブラリ1に対する実質的な制御を行うように機能する主制御部51と、この主制御部51に接続され、表示装置23の制御を行うように機能する画面制御部52と、主制御部51に接続され、入力装置22の制御を行うように機能する入力制御部53と、ライブラリシステムのシステム情報に関するデータベース等の各種情報を記憶するように機能する記憶部54とを有している。

【0046】図5は、リモート側コントローラ2R(図1)の回路構成を示すブロック図である。リモート側コントローラ2Rは、遠隔制御手段としてのコントローラ本体21R内に、表示手段としての表示装置23Rの制御を行うための画面制御部41Rと、入力手段としての入力装置22Rの制御を行うための入力制御部42R

と、通信ネットワーク32とリモート側コントローラ2Rとを接続するための制御を行うネットワーク制御部44Rとを備えている。なお、コントローラ本体21R内の各ブロック要素は、内部バス40Rによって互いに接続されている。

【0047】また、リモート側コントローラ2Rは、例えば、CPU等を含んで構成され、リモート側コントローラ2Rの全体の制御を行う中央演算制御部46Rと、リモート側コントローラ2R自体の基本的な動作を行うのに必要な基本プログラム等を記憶した読出専用メモリ47Rと、例えば、中央演算制御部46Rがプログラムを実行する際に使用するワークエリアとなる一時記憶用メモリ48Rと、メイン側コントローラ2Mから取得したライブラリシステムのシステム情報等の各種情報を記憶する内蔵ハードディスクを駆動するためのハードディスクドライブ49Rと、フロッピーディスクに対する情報の記録再生を行うためのフロッピーディスク(図では、FDと記す。)ドライブ50Rとを備えている。メイン側コントローラ2Mの遠隔制御を行うためのプログラムは、ハードディスクドライブ49Rによって駆動されるハードディスク内に格納され、中央演算制御部46Rは、このプログラムを実行することによって、メイン側コントローラ2Mを制御する機能を実現するようになっている。

【0048】リモート側コントローラ2Rのコントローラ本体21R内には、更に、通信ネットワーク32に接続され、電子メールの送受信に関わる基本的な制御を行うためのメール制御部44Rbが備えられている。メール制御部44Rbは、メイン側コントローラ2Mから送信されたライブラリシステムの動作エラーに関するエラー情報やライブラリシステムの使用に関する使用情報等の各種情報が付随された電子メールを受信する機能を有している。また、メール制御部44Rbは、通信ネットワーク32を介してライブラリシステムに対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを送信する機能を有すると共に、メイン側コントローラ2Mから送信されたリモート側コントローラ2Rの処理要求に基づいたライブラリシステムに関する各種情報を含んだ電子メールを、通信ネットワーク32を介して受信する機能を有している。

【0049】このように、リモート側コントローラ2Rは、メイン側コントローラ2Mとの間で電子メールの送受信を行う機能を有しているが、リモート側コントローラ2Rにおける電子メールの受信は、汎用の電子メール送受信用のソフトウェアプログラムを使用することが可能である。但し、本実施の形態においては、遠隔制御に関する情報を含んだ電子メールの送受信は、セキュリティの関係上、汎用の電子メール送受信用のソフトウェアプログラムを使用することはせず、専用の電子メール送受信用のソフトウェアプログラムによってのみ行うこと

が可能となっている。

【0050】図24は、リモート側コントローラ2Rの表示装置23Rにおいて表示される制御用の画面の具体例を示すものである。リモート側コントローラ2Rは、図10に示したメイン側コントローラ2Mの制御用画面と同様に、ユーザがマウス等を用いて画面上での操作を行うことが可能なGUI環境によるインタフェースを実現した画面を、表示装置23Rにおいて表示するようになっている。

【0051】図24に示した制御用の画面は、例えば、リモート側コントローラ2Rの起動時に制御用のメイン画面として表示されるものである。このメイン画面には、ライブラリシステムの制御の指示を行うためのメニュー93R等が所定の領域に表示される。また、カセットライブラリ1の基本的な構成についての情報が、所定の領域(図24の領域92R)に、直感的に分かるような形態でグラフィック表示されるようになっている。リモート側コントローラ2Rは、通信ネットワークや専用のモデム回線を介してメイン側コントローラ2Mを遠隔制御することにより、カセットライブラリ1におけるコンソールの種類や各コンソールの接続関係等の現在のコンソールの構成を示す情報を取得し、この取得した情報に基づいて、図24の領域92Rにその取得した情報に基づく形態のグラフィック画面を表示するようになっている。

【0052】なお、図24に示した画面表示は、メイン側コントローラ2Mからカセットライブラリ1の情報を取得する前の状態であり、領域92Rに表示された画像301は、具体的なカセットライブラリ1の構成に関する表示とはなっていない。

【0053】図7は、基本コンソール1Bの回路構成を示すブロック図である。基本コンソール1Bは、伝送路24によってライブラリコントローラ2(メイン側コントローラ2M)のコントローラ本体21に接続され、基本コンソール1B自身の制御やカセット搬送機16の搬送制御等を行うための基本制御部60と、伝送路25によってライブラリコントローラ2のコントローラ本体21に接続されると共に、ドライブコンソール1Dのドライブ制御部70に接続され、ドライブ制御部70に対してドライブ装置13の制御を行わせるための主ドライブ制御部61とを備えている。主ドライブ制御部61は、例えば、マイクロコンピュータによって実現される。

【0054】基本制御部60は、基本制御部60における各構成ブロックの制御やカセット搬送機16の搬送制御等を行うコンソール制御部62と、拡張されたコンソール列L2、L3との間で通信線72を介して通信を行うためのコンソール列間通信部63と、基本コンソール1Bを含んだ基本となるコンソール列L1を構成する各コンソールの構成に関する情報等を採取するコンソール構成採取部64と、基本コンソール1Bの前面に設けら

れた表示部12(図2)の表示制御を行う表示制御部65と、基本コンソール1Bの前面に設けられた入出力ポート部11(図2)におけるカセットKの受け渡し機構の制御を行うための入出力ポート制御部66と、カセット搬送機16との間で赤外線71によって制御用の通信を行う搬送機通信部67とを有している。基本制御部60の各ブロック要素は、内部バス68によって互いに接続されている。コンソール制御部62は、例えば、マイクロコンピュータによって実現される。

【0055】コンソール構成採取部64は、基本となるコンソール列L1を構成する各コンソールの構成情報送出部10B、10D₁₁、10C₁₁、10D₁₂、...から各コンソールの構成に関する情報等を採取するようになっている。

【0056】コンソール制御部62は、コンソール構成採取部64で得られた基本となるコンソール列L1におけるコンソールの構成に関する情報や、コンソール列間通信部63を介して受信した他のコンソール列におけるコンソールの構成に関する情報等をライブラリコントローラ2に送出するようになっている。コンソール制御部62から送出されたこれらの情報は、例えば、ライブラリコントローラ2においてシステム情報作成処理を行う場合におけるシステム情報として採取される。

【0057】図8は、ジャンクションコンソール1J_j(j=1, 2)の回路構成を示すブロック図である。ジャンクションコンソール1J_jは、ジャンクションコンソール1J_j自身の制御やジャンクションコンソール1J_jによって拡張されたコンソール列L_i(i=2, 3)においてカセット搬送機16の搬送制御等を行うための基本制御部80と、必要に応じてジャンクションコンソール1J_jによって拡張されたコンソール列においてドライブ制御部70に対してドライブ装置13の制御を行わせるための主ドライブ制御部81とを備えている。主ドライブ制御部81は、ドライブコンソール1Dを多数使用する場合に、基本コンソール1Bの主ドライブ制御部61と、複数のドライブコンソール1D内のドライブ制御部70とのインタフェースのために用いられるものである。

【0058】基本制御部80は、コンソール制御部82と、コンソール列間通信部83と、コンソール構成採取部84と、表示制御部85と、入出力ポート制御部86と、搬送機通信部87とを有している。コンソール構成採取部84は、拡張されたコンソール列L_iを構成する各コンソールの構成情報送出部10J、10D_{i1}、10C_{i1}、10D_{i2}、...から各コンソールの構成に関する情報等を採取するようになっている。また、基本制御部80は、ジャンクションコンソール1Jの側面に設けられたジャンクションポート部18(図3)におけるカセットKの受け渡し機構の制御を行うためのジャンクションポート制御部89を有している。基本制御部

80の各ブロック要素は、内部バス88によって互いに接続されている。なお、ジャンクションポート制御部89を除く基本制御部80の各ブロック要素は、基本的に、基本コンソール1Bの基本制御部60の各ブロック要素と同様の機能を有するものである。

【0059】なお、コンソール制御部82には、ジャンクションコンソール1J_jが接続される他のコンソール列(図3の例では、コンソール列L1)におけるコンソールの構成情報送出部から、構成に関する情報が送られてくるようになっている。例えば、ジャンクションコンソール1J₁の場合には、図7におけるドライブコンソール1D₁₁の構成情報送出部10D₁₁から、構成に関する情報90が、図8におけるコンソール制御部82に送られるようになっている。これにより、コンソール列間の接続関係の認識が可能になっている。

【0060】次に、上記のような構成のライブラリシステムの動作について説明する。まず、ライブラリシステムの全体的な動作について説明する。

【0061】ライブラリコントローラ2(メイン側コントローラ2M)が起動されると、ライブラリコントローラ2の表示装置23において、図10に示したようなGUI環境による制御用のメイン画面が表示される。ユーザは、表示された制御用のメイン画面上でマウス等を用いた操作を行うことにより、ライブラリシステムの制御を行うための各種の設定を行う。

【0062】ライブラリコントローラ2は、ホストコンピュータ3からの要求に応じて、カセットライブラリ1の基本コンソール1Bに対して、所望のカセットKを、カセット搬送機16を用いて、基本コンソール1Bの入出力ポート部11、カセットコンソール1Cのカセット収納棚15およびドライブコンソール1Dのドライブ装置13等の相互間で移動させるための命令や、ドライブコンソール1Dのドライブ装置13において、情報の記録や再生を行わせるための命令を送信する。カセットKをカセット搬送機16を用いて移動させるための命令は、伝送路24を介して基本コンソール1Bの基本制御部60に送信される。また、ドライブ装置13において、情報の記録や再生を行わせるための命令は、伝送路25を介して基本コンソール1Bの主ドライブ制御部61に送信される。

【0063】基本制御部60では、伝送路24を介して受信したライブラリコントローラ2からの命令に基づいて、カセット搬送機16を制御する。基本制御部60からカセット搬送機16への制御は、搬送機通信部67

(図7)を介して赤外線通信によって行われる。カセット搬送機16は、基本制御部60からの制御に基づいて、例えば、基本コンソール1Bの入出力ポート部11から取り込まれたカセットKを、カセットコンソール1Cのカセット収納棚15まで搬送して受け渡すような搬送動作を行う。なお、ジャンクションコンソール1Jに

よって拡張されたコンソール列においては、ジャンクションコンソール1Jの基本制御部80が、ライブラリコントローラ2からの命令を基本コンソール1Bの基本制御部60より受け取り、拡張されたコンソール列におけるカセット搬送機16を基本制御部60と同様に制御する。

【0064】主ドライブ制御部61は、伝送路25を介して受信したライブラリコントローラ2からの命令に基づいて、ドライブコンソール1Dのドライブ制御部70を制御し、ドライブ装置13において情報の記録や再生を行わせるための制御を行う。ドライブ制御部70は、主ドライブ制御部61の制御に基づいて、ドライブ装置13に対して情報の記録や再生を行わせる。

【0065】ここで、図10に示したメイン画面の領域92に表示される内容について簡単に説明する。本実施の形態では、カセットライブラリ1内の各部の状態(以下、ステータスという。)が、文字や記号等のキャラクタで表示可能な場合には、ステータスを図10に示したように、キャラクタで表示するようにしている。例えば、基本コンソールBおよびジャンクションコンソールJの表示部分中のステータス表示エリア95には、カセット搬送機16を含むカセットライブラリ1全体、あるいは複数のコンソール列が存在する場合にはコンソール列L1全体のステータスのうちの優先度の高いもの、例えばカセット搬送機16のステータスのうちの優先度の高いものが表示される。例を挙げると、“Ready”はカセット搬送機16が動作可能な状態であることを表し、“Not Ready”はカセット搬送機16が動作できない状態であることを表す。

【0066】また、ドライブコンソールD1、D2の表示部分中のステータス表示エリア96には、ドライブコンソールD1、D2のステータスのうちの優先度の高いものが表示される。例を挙げると、“Fan 1 Stop”は、ドライブコンソールD1、D2内の冷却用の1番目のファンが止まっていることを表す。

【0067】また、ドライブコンソールD1、D2の表示部分中のドライブステータス表示エリア97には、ドライブ装置13のステータスのうちの優先度の高いものが表示される。例を挙げると、“Tape In”は、ドライブ装置13内にカセットKが入っていることを表し、“No Tape”は、ドライブ装置13内にカセットKが入っていないことを表し、“Write”は、ドライブ装置13が書き込み中であることを表し、“Read”は、ドライブ装置13が読み出し中であることを表し、“No Use”は、ドライブ装置13を使用していないことを表し、“No Communication”は、ドライブ装置13が通信不能か電力が供給されていないことを表す。

【0068】また、ドライブコンソールの表示部分中のカセットステータス表示エリア98には、ドライブ装置

13に入っているカセットKのID（識別情報）が表示される。

【0069】なお、本実施の形態では図示しないが、カセットコンソール1Cに関するステータスについては、カセットコンソール1Cのステータスのうちの主要なもの、例を挙げると、収納部の総数（“A11”）、使用されている収納部の数（“Used”）、開いている収納部の数（“Free”）等が表示される。

【0070】次に、本実施の形態におけるライブラリシステムの特徴である電子メールを用いた各種の機能について説明する。なお、以下では、電子メールの受信用のプロトコル（通信規約）としてPOP3を使用し、送信用のプロトコルとしてSMTPを使用する場合について説明する。但し、電子メールの送受信に用いるプロトコルはPOP3、SMTP以外のものを使用しても構わない。

【0071】本実施の形態では、ライブラリコントローラ2（メイン側コントローラ2M）は、電子メールを用いた2種類の情報通知機能を有している。1つは、設定された時間に定期的にシステムの使用情報等を通知する機能（以下、「レギュラーレポート機能」ともいう。）であり、もう一つは、ライブラリシステムに何らかの動作エラーが生じた場合にそのエラー情報を通知する機能（以下、「エラーレポート機能」ともいう。）である。更に、ライブラリコントローラ2は、リモート側コントローラ2R（図1）との間で電子メールを送受信することにより、リモート側コントローラ2Rからの遠隔制御を受ける機能を有している。なお、以下では、これらの電子メールを用いた機能のうち、主として本実施の形態のライブラリシステムの特徴である遠隔制御機能（以下、「リモートメンテナンス機能」ともいう。）に関わる部分についての説明を行う。これらの電子メールを用いた機能を利用するためには、まず、電子メールの送受信の管理を行うメールサーバに対する基本的な設定を行う必要がある。

【0072】図12は、電子メールによる各種機能を利用するためのメイン側コントローラ2Mにおける基本設定画面（Set Mail Serverダイアログボックス）の具体例を示している。同図に示した設定画面は、電子メールを用いた2種類の情報通知機能と遠隔制御機能とで共通に使用される設定画面であり、図11に示したように、表示装置23（図2）に表示された制御用のメイン画面において、メニューバー91の中の[Setup]メニューを選択して、プルダウンメニュー93を表示させ、このプルダウンメニュー93中の[Mail]メニュー110の中にある[Server]メニュー110Sを選択することにより表示される。各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。な

お、この設定画面は、画面右上に表示されている「×」印のボタン137をマウスで左クリック操作することにより閉じることができる。

【0073】この設定画面は、設定用の情報をテキスト等の形式で入力可能な複数のボックス121～133と、各種設定用の複数の設定用ボタン134～136とを有している。このうち、チェックボックス121は、電子メールの機能を利用するか否かを選択するための設定を行う部分である。電子メールの機能を利用する場合には、チェックボックス121に図示したようなチェックマークを付ける。チェックマークの表示・非表示の選択は、例えば、チェックボックス121にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。テキストボックス122～129は、主としてメールサーバに対する設定を入力するための部分である。

【0074】テキストボックス122は、電子メールの送信に使用するSMTPサーバのホスト名の設定を行う部分であり、テキストボックス123は、SMTPサーバのポート番号の設定を行う部分である。また、テキストボックス124は、電子メールの受信に使用するPOP3サーバのホスト名の設定を行う部分であり、テキストボックス125は、POP3サーバのポート番号の設定を行う部分である。テキストボックス125、126は、それぞれPOP3サーバとの接続の際に使用するライブラリコントローラ2用のユーザ名とパスワードの設定を行う部分である。

【0075】テキストボックス128、129は、電子メールを利用したリモート側コントローラ2R（図1）による遠隔制御機能に関連する設定項目を入力するためのものであり、リモート側コントローラ2Rから送信された電子メールをPOP3サーバに確認する時間間隔（POP3 Check Interval）を設定する部分である。ライブラリコントローラ2（メイン側コントローラ2M）は、通信ネットワーク上に接続されたPOP3サーバに対して、リモート側コントローラ2Rからの電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モード（Normal）と、この第1の動作モードよりも短い時間間隔でPOP3サーバに対して、リモート側コントローラ2Rからの電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モード（Maintenance）とを有している。テキストボックス128は、第1の動作モードにおける確認の時間間隔の設定を分単位で変更可能であり、テキストボックス129は、第2の動作モードにおける確認の時間間隔の設定を秒単位で変更可能である。

【0076】なお、ライブラリコントローラ2は、テキストボックス128に設定された第1の動作モードで動作中において、リモート側コントローラ2Rから遠隔制御に関する処理要求を含んだ電子メールを受信した場合

には、第2の動作モードに移行する。また、ライブラリコントローラ2は、テキストボックス129に設定された第2の動作モードで動作中において、所定期間内にリモート側コントローラ2Rからの電子メールの存在が確認できなかった場合には、第1の動作モードに移行する。

【0077】テキストボックス130は、電子メールの送受信に使用するライブラリコントローラ2側のポート番号 (Mailif Port No.) の設定を行う部分である。ボックス131~133は、それぞれ、ライブラリシステムのモデル名 (機種名等)、システム番号 (製造番号) およびサイト名 (ライブラリシステムの設置場所の名称等) の入力設定を行う部分である。ボックス131~133に入力されたライブラリシステムの情報は、送信される電子メールのいわゆる「From 行」と本文の先頭部分とに書き込まれる。ライブラリシステムのモデル名を入力するためのボックス131は、図示しないが、いわゆるドロップダウンリスト形式になっており、あらかじめ用意された複数のモデル名のリストの中から、現在使用しているライブラリシステムに該当するものを選択する方式となっている。ボックス131におけるドロップダウンリストは、例えばボックスの右端部分をマウスで左クリック操作することにより表示させることができる。なお、図12に示した設定画面において、ボックス131以外の他のボックスにおける設定項目の入力は、例えばキーボードによる直接的な入力によって行うことができる。

【0078】OKボタン134は、ボックス121~133に対する設定の完了時に押される (マウスの左クリック操作)。取消 (Cancel) ボタン135は、設定内容を取り消す場合に押される。ヘルプ (Help) ボタン136は、この設定画面に関する図13に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に押される。

【0079】次に、メイン側コントローラ2Mにおけるリモートメンテナンス機能に関する設定画面について説明する。

【0080】図15は、メイン側コントローラ2Mにおいてリモートメンテナンス機能を利用するための設定画面 (Remote Maintenance ウィンドウ) の具体例を示している。この設定画面は、図14に示したように、表示装置23 (図2) に表示された制御用のメイン画面において、メニューバー91の中での [Setup] メニューを選択して、プルダウンメニュー93を表示させ、このプルダウンメニュー93中の [Remote Maintenance] メニュー120を選択することにより表示される。各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。なお、この設定画

面は、画面右上に表示されている「X」印のボタンをマウスで左クリック操作することにより閉じることができる。

【0081】この設定画面は、リモートメンテナンス機能によりメイン側コントローラ2Mを制御する側 (リモート側コントローラ2R) の登録情報を表示する表示エリア (Remote Access Control リストボックス) 361と、表示エリア361に表示されているリモート側コントローラ2Rの登録内容の変更等を行うための複数の設定用ボタン361A、361B、361Cと、メイン側コントローラ2Mにアクセス中のリモート側コントローラ2Rの情報を表示する表示エリア (Remote Connecting Users リストボックス) 362と、アクセス中のリモート側コントローラ2Rに対してアクセスの切断を行う場合に押される切断 (Disconnect) ボタン362Aとを有している。更に、この設定画面は、クローズ (Close) ボタン363と、ヘルプ (Help) ボタン364とを有している。Close ボタン363は、この設定画面を閉じるときに押される (マウスの左クリック操作)。Help ボタン364は、この設定画面に関する図16および図17に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に押される。

【0082】表示エリア361には、リモートメンテナンス機能を用いるリモート側コントローラ2Rの登録情報が表示される。表示エリア361に表示される登録情報としては、例えば、図示したように、リモート側コントローラ2Rのホスト名 (Host) と、リモート側コントローラ2Rに対して許可している操作モード (Mode) と、リモート側コントローラ2Rに対する任意のコメント (Comment) とがある。

【0083】なお、リモート側コントローラ2Rに対して許可する操作モードには、例えば、ユーザ (User) モード、サービス (Service) モードおよびディセイブル (Disable) モードがある。ユーザモードは、主としてライブラリシステムの監視のみを行うことができる操作モードであり、リモート側コントローラ2Rは、ライブラリシステムの動作状態やシステム情報等の各種情報の取得を行うことができるが、ライブラリシステムの主要な動作の制御を行うことはできない。サービスモードは、ライブラリシステムの監視のみならず、ライブラリシステムに対してメイン側コントローラ2Mとほぼ同様の主要な動作制御を行うことができる。ディセイブルモードは、表示エリア361に登録はされるが、メイン側コントローラ2Mに対するアクセス権がないモードであり、ライブラリシステムに対する制御を一切行うことができない。なお、本実施の形態においては、電子メールを利用したリモートメンテナンス機能では、ユーザモードによる制御のみが可能であり、サービスモードでの遠隔制御は行えないようになってい

る。サービスモードは、基本的に、遠隔制御用の専用のモデム回線を用いた場合にのみ利用することが可能である。

【0084】図42および図43は、リモート側コントローラ2Rにおいて実行可能な機能の一例を、それぞれの操作モードについて解説したヘルプ画面である。このヘルプ画面に示したように、リモート側コントローラ2Rにおいて、例えば、ユーザモードでは、図10に示したメイン画面における[Setup]メニュー中の[Remote Maintenance]や、[Log]メニュー中の[View Log]、[Take Log]、[Copy Log]および[System Information]等の機能に相当する動作をメイン側コントローラ2Mと同様に実行することができる。

【0085】追加(Add)ボタン361Aは、新規の登録を行う場合に押される。新規の登録は、Addボタン361Aを押すことにより、図示しない登録用の設定画面を表示し、この表示された設定画面上でリモート側コントローラ2Rのホスト名や許可する操作モード等の設定内容を入力することにより行うことができる。変更(Revise)ボタン361Bは、既に登録済みのリモート側コントローラ2Rに対する設定内容を変更する場合に押される。設定の変更は、表示エリア361にリモート側コントローラ2Rの登録リストが表示されている状態において、変更の対象となるリモート側コントローラ2Rのリストを表示エリア361上でマウスにより指定した後、Reviseボタン361Bを押すことにより、登録済みのリモート側コントローラ2Rに関する情報(ホスト名や操作モード等)が記述された図示しない設定画面を表示し、この表示された設定画面上の設定内容を変更することにより行うことができる。

【0086】削除(Delete)ボタン361Cは、登録されているリモート側コントローラ2Rを登録リストから削除する場合に押される。登録リストの削除は、表示エリア361にリモート側コントローラ2Rの登録リストが表示されている状態において、削除したいリモート側コントローラ2Rのリストを表示エリア361上でマウスにより指定した後、Deleteボタン361Cを押すことにより実行される。

【0087】表示エリア362に表示されるアクセス中のリモート側コントローラ2Rの情報としては、例えば、図示したように、アクセス中のリモート側コントローラ2Rのホスト名(Host)と、リモート側コントローラ2Rにおけるログイン名を示すユーザ名(User)と、アクセス中のリモート側コントローラ2Rに対して許可されている操作モード(Mode)と、リモート側コントローラ2Rのアクセス日時(Date)と、リモート側コントローラ2Rにおいてアクセス時に入力された任意のコメント(Comment)とがある。

【0088】Disconnectボタン362Aを用

いたアクセスの強制切断は、アクセス中のリモート側コントローラ2Rのリストが表示エリア362に表示されている状態において、切断したいリモート側コントローラ2Rのリストを表示エリア362上でマウスにより指定した後、Disconnectボタン362Aを押すことにより実行される。

【0089】次に、リモート側コントローラ2Rにおいて、リモートメンテナンス機能を用いて取得することが可能なライブラリシステムの情報について説明する。

【0090】リモート側コントローラ2Rは、ライブラリコントローラ2において作成される管理用のシステム情報を取得することが可能である。また、リモート側コントローラ2Rは、ライブラリコントローラ2において作成される各種の動作経過情報(ログ)を取得することが可能である。ライブラリコントローラ2において作成されるログには、例えば、メールログがある。メールログは、電子メールの送受信機能を働かせるためのライブラリコントローラ2における内部の制御プロセスに関するログであり、電子メールの送受信の状況、例えばメールが無事送信されているか否か等の状況を確認できる。

【0091】まず、ライブラリコントローラ2において作成されるメールログについて説明する。

【0092】図19は、メールログの表示画面(Mail Logウインドウ)の具体例を示している。この表示画面は、図18に示したように、制御用のメイン画面において、メニューバー91の中の[Log]メニューを選択して、プルダウンメニューを表示させ、このプルダウンメニュー中の[View Log]メニュー210の中にある[Mail Log]メニュー210Mを選択することにより表示される。各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。

【0093】この表示画面は、メールログを表示するログ表示エリア181と、各種設定用の複数のボタン182~188と、メールログ中の特定の文字列を検索するための検索(Search)テキストボックス191およびSearchボタン192、193と、ログ表示エリア181に表示させるメールログの世代を指定するための世代(Generation)設定ボックス194とを有している。

【0094】ログ表示エリア181に表示されるメールログは、電子メールによるレギュラーレポート機能、エラーレポート機能および遠隔制御機能を使用した場合に、ライブラリコントローラ2内のメール制御部44b(図4)において送受信された各種のコマンドやデータに関する記録である。図19の例では、メールログが記録された日時や電子メールの送受信に伴って発行されたコマンド等の情報がメールログとして表示されている。なお、上述のようにこのメールログは、リモートメンテ

ナンス機能により、リモート側ライブラリコントローラ2Rにおいて取得することが可能である。

【0095】クローズ (Close) ボタン182は、この表示画面を閉じるときに押される (マウスの左クリック操作)。テール/テールストップ (Tail/Tail-Stop) ボタン183は、ログ表示エリア181にログを表示させた後に、あらたに発生したログをログ表示エリア181にリアルタイムで追加していく目的で押される。このテール/テールストップ (Tail/Tail-Stop) ボタン183は、ボタン上の表示がボタンの押下に応じて「Tail」または「Tail-Stop」のいずれかに入れ替わるようになっている。例えば、「Tail」表示でボタンを押した場合には、ボタンの表示が「Tail-Stop」に変わると共に、ログ表示エリア181にリアルタイムで自動的にログが追加されていく状態となる。「Tail-Stop」表示でボタンを押した場合には、ボタンの表示が「Tail」に変わると共に、ログ表示エリア181におけるリアルタイムのログ表示機能が停止する。

【0096】リロード (Reload) ボタン184は、ログ表示エリア181におけるログの表示状態を最新のものに更新する場合に押される。ロード (Load) ボタン185は、あらかじめファイル名を付けて保存しておいた既存のログを表示する場合に押される。セーブ (Save) ボタン186は、ログ表示エリア181に表示されているログをファイル名を付けて保存する場合に押される。ジェネレーション (Generation) ボタン187は、メールログの世代を指定する場合に押される。メールログの世代の指定は、Generation設定ボックス194において行われる。ヘルプ (Help) ボタン188は、この設定画面に関する図20および図21に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に押される。

【0097】Searchテキストボックス191は、メールログ中の特定の文字列を検索する場合に、検索したい文字列の入力を行う部分である。実際に文字列を検索する場合には、Searchテキストボックス191に文字列の入力を行った後、Searchボタン192、193を押して、検索する方向の指定を行う。Searchボタン192は、メールログをログ表示エリア181の上方向に検索する場合に押される。Searchボタン193は、メールログをログ表示エリア181の下方向に検索する場合に押される。

【0098】次に、ライブラリコントローラ2において作成されるシステム情報について説明する。

【0099】本実施の形態では、ライブラリコントローラ2は、ライブラリシステムの機能または構成部分によって分類された複数の管理用情報としてのシステム情報を機能および構成ブロック要素毎に収集し、収集した複数のシステム情報を一体的に出力可能な形態の情報とし

てのシステム情報ファイルにまとめる機能を有している。このシステム情報ファイルが必要なときには、ユーザは、図18に示したように、制御用のメイン画面において、メニューバー91の中の「Log」メニューを選択して、プルダウンメニューを表示させ、このプルダウンメニューの中のシステム情報ファイルの作成を指示するメニューである「System Information」メニューを選択する。

【0100】ライブラリコントローラ2は、「System Information」メニューが選択された場合には、システム情報ファイルの作成処理を行う。ライブラリコントローラ2は、システム情報ファイルの作成処理として、ライブラリシステムの機能または構成部分によって分類された複数の管理用情報としてのシステム情報を機能および構成ブロック要素毎に収集し、収集した複数のシステム情報を一体的に出力可能な形態のデータにまとめて、このデータを、例えば、ハードディスク内に、1つのシステム情報ファイルとして記録するような処理を行う。このライブラリコントローラ2によるシステム情報ファイルの作成処理によって、複数のシステム情報が1つのシステム情報ファイルにまとめられる。ユーザは、必要に応じて、ハードディスク内に記録されたシステム情報ファイルのデータを、例えば、表示装置23に表示させて、システムの管理のために参照することができる。

【0101】なお、ライブラリコントローラ2は、ハードディスク内にシステム情報ファイルを記録する際には、例えば、ファイルに所定のファイル名 (例えば、「Sysinfo.txt」というファイル名) が付けられると共に、ファイルの作成日時やファイルのバージョンに相当するファイルのシリアル番号等が付加されるようになっている。また、ハードディスク内に過去に記録されたシステム情報ファイルがある場合には、その過去のシステム情報ファイルもデータとして残しておくようになっている。なお、この場合、過去のシステム情報ファイルに、あらたに作成されたシステム情報ファイルを上書きするようにしても良い。

【0102】また、ライブラリコントローラ2は、例えば、図18に示したように、メニューバー91の中の「Log」メニューを選択することにより表示されるプルダウンメニューのうち「Take Log」メニューが選択されてシステムの過去の動作経過の情報であるログを採取するような指示がなされた場合にも、システム情報ファイルの作成処理を行う。この場合には、ライブラリコントローラ2は、システムのログを採取し、フロッピーディスク等に出力可能な形態のデータであるログファイルを作成すると共に、作成したログファイルに、システム情報ファイルの作成処理によって作成されたシステム情報ファイルを付随させるようになっている。更に、ライブラリコントローラ2は、ユーザの指示によ

り、例えば、カセットライブラリ1において、カセット搬送機16がアクセスする位置を図示しない位置検出センサにより検出するようなイニシャル処理等が行われることにより、システム情報が更新された場合にも、システム情報ファイルの作成処理を行う。

【0103】図22および図23は、ライブラリコントローラ2において作成されるシステム情報ファイルのデータ構造の一例を示す説明図であり、1つのシステム情報ファイルに含まれる一連のデータを示している。ライブラリコントローラ2によって収集されるシステム情報としては、システム情報を収集した日付、時刻、ライブラリコントローラ2のOS (Operating System) のバージョンに関する情報が含まれ、システム情報ファイルにおいては、これらの情報が図22に示したように、データの先頭に位置するようになっている。また、システム情報としては、カセットライブラリ1のコンソール構成、ライブラリコントローラ2のバージョン、コンソール制御系のバージョン、ドライブ制御系のバージョン、ドライブ装置13のシリアル番号、ドライブ装置13のファームウェアのバージョン、搬送系の位置補正值、コンソールの座標値、搬送系の使用時間およびドライブ装置13の使用時間、ライブラリコントローラ2のセットアップに関する情報等が含まれている。

【0104】ここで、コンソール構成に関する情報としては、カセットライブラリ1のタイプ情報やコンソール構成の情報が含まれている。ライブラリコントローラ2のバージョンに関する情報としては、ライブラリコントローラ全体のバージョンやライブラリコントローラ2のプログラムモジュール毎のバージョンに関する情報が含まれている。コンソール制御系のバージョンに関する情報としては、コンソール制御部62 (図7) のバージョンとその自己診断結果や、他のコンソール制御系の制御用の基板のバージョンとその自己診断結果に関する情報が含まれている。ドライブ制御系のバージョンに関する情報としては、主ドライブ制御部61、81 (図7、図8) のバージョンや各ドライブ制御部70のバージョンに関する情報が含まれている。搬送系の使用時間およびドライブ装置13の使用時間に関する情報としては、コンソール列毎のカセット搬送機16の使用時間情報・アクセス回数、入出力ポートの使用時間情報およびジャンクションポートの使用時間情報に関する情報が含まれている。

【0105】なお、搬送系の位置補正值およびコンソールの座標値に関する情報は、例えば、カセットライブラリ1において、カセット搬送機16がアクセスする位置を図示しない位置検出センサにより検出するようなイニシャル処理によって得られる情報である。

【0106】本実施の形態では、以上のようなシステム情報を、上述のようにリモートメンテナンス機能によ

り、リモート側コントローラ2Rにおいて取得することが可能である。

【0107】次に、リモート側コントローラ2Rにおけるリモートメンテナンス機能の設定等について説明する。

【0108】図26は、電子メールによる各種機能を利用するためのリモート側コントローラ2Rにおける基本設定画面 (Set Mail Server ダイアログボックス) の具体例を示している。同図に示した設定画面は、メイン側コントローラ2Mにおける基本設定画面 (図12) を表示させる場合と同様に、図25に示したように、表示装置23R (図5) に表示された制御用のメイン画面において、メニューバー91Rの中の [Setup] メニューを選択して、プルダウンメニュー93を表示させ、このプルダウンメニュー93中の [Mail] メニュー110の中にある [Server] メニュー110Sを選択することにより表示される。各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。なお、この設定画面は、画面右上に表示されている「X」印のボタン137をマウスで左クリック操作することにより閉じることができる。

【0109】この設定画面は、基本的に、メイン側コントローラ2Mにおける基本設定画面 (図12) と同様のものであり、複数のボックス121~133と、複数の設定用ボタン134~136とを有している。但し、ライブラリシステムのモデル名等を入力するためのボックス131~133は、リモート側コントローラ2Rにおいては不要であるため、グレイアウト (ボックス内の文字表示が消えた状態) され無効化 (入力不可) された状態となっている。

【0110】図28は、リモート側コントローラ2Rにおいて、リモートメンテナンス機能を利用するための起動画面 (Remote Maintenance ダイアログボックス) の具体例を示している。なお、図28の画面は、設定項目が何も入力されていない初期の表示状態を示している。設定項目が入力された表示状態は、図29に示したようなものとなる。この起動画面は、図27に示したように、表示装置23R (図5) に表示された制御用のメイン画面において、メニューバー91Rの中の [Setup] メニューを選択して、プルダウンメニュー93を表示させ、このプルダウンメニュー93中の [Remote Maintenance] メニュー310を選択することにより表示される。各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。なお、この設定画面は、画面右上に表示されている「X」印のボタン320をマウスで左クリック操作することにより閉

じることができる。

【0111】この起動画面は、リモート側コントローラ2Rにおいて、リモートメンテナンス機能を用いてメイン側コントローラ2Mにアクセスを開始または終了する場合に使用されるものであり、各種設定項目を入力するための複数のボックス321～323と、各種設定用に押される複数のボタン324～327とを有している。

【0112】ボックス321は、リモートメンテナンス機能を用いたアクセス対象となるメイン側コントローラ2Mの情報の入力を行う部分であり、メイン側コントローラ2Mの遠隔制御をモデム回線を用いたTCP/IPのソケット通信による直接的に行う場合にはメイン側コントローラ2Mのホスト名が入力され、電子メール機能を用いた遠隔制御を行う場合にはメイン側コントローラ2Mのメールアドレスが入力される。このボックス321は、図示しないが、いわゆるドロップダウンリスト形式になっており、あらかじめ用意された複数のモデル名のリストの中から、現在使用しているライブラリシステムに該当するものを選択して入力することが可能な方式となっている。ボックス321におけるドロップダウンリストは、例えばボックスの右端部分をマウスで左クリック操作することにより表示させることができる。なお、ボックス321における設定項目の入力は、キーボードによる直接的な入力によって行ってもよい。

【0113】ボックス322は、アクセス対象となるメイン側コントローラ2Mのパスワードの入力を行う部分である。ここで入力されるパスワードは、メイン側コントローラ2Mにおいてシステム管理者用のパスワードとなっているものである。ボックス323は、メイン側コントローラ2Mに対する任意のコメントの入力を行う部分である。このボックス323は、図示しないが、いわゆるドロップダウンリスト形式になっており、あらかじめ用意された複数のコメントのリストの中から、所望のコメントを選択して入力することが可能な方式となっている。ボックス323におけるドロップダウンリストは、例えばボックスの右端部分をマウスで左クリック操作することにより表示させることができる。なお、ボックス323におけるコメントの入力は、キーボードによる直接的な入力によって行ってもよい。このボックス323に入力されたコメントは、図15に示したメイン側コントローラ2Mの設定画面における表示エリア362のコメント欄に表示される。

【0114】接続(Connect)ボタン324は、メイン側コントローラ2Mにアクセスを開始する場合に押される。切断(Disconnect)ボタン325は、メイン側コントローラ2Mとのアクセスを切断する場合に押される。クローズ(Close)ボタン326は、この起動画面を閉じるときに押される。ヘルプ(Help)ボタン327は、この起動画面に関する図30に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に

押される。

【0115】なお、接続(Connect)ボタン324が押されると、状況に応じて、例えば図31～図33で示したようなメッセージ画面が表示される。図31は、ボックス321にメイン側コントローラ2Mとのアクセスに必要なホスト名または電子メールのアドレスが入力されていない場合に表示されるエラーメッセージ(No Host Name)画面である。図32は、ボックス322にパスワードが入力されていない場合に表示されるエラーメッセージ(No Password)画面である。

【0116】図33は、本当に電子メールによるアクセスを行うかを確認する接続確認(Connect?(by Mail Interface))画面であり、電子メールによるアクセスを実行する場合に押されるOKボタン331と、電子メールによるアクセスを取り消す場合に押されるキャンセルボタン332とが設けられている。この接続確認画面において、OKボタン331が押されると、リモート側コントローラ2Rは、電子メールによるアクセスを実行し、図35に示したような接続情報(Mail Interface Information)画面を表示する。図35に示した接続情報画面には、電子メールによるアクセスを停止させる場合に押される停止(Stop)ボタン341と、この接続情報画面に関する図37に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に押されるヘルプ(Help)ボタン327とが設けられている。また、この接続情報画面には、例えば、アクセスしているメイン側コントローラ2Mのメールアドレス(Main PSC:)と、電子メールによって指示されている内容(Action:)と、リモート側コントローラ2Rから制御用の信号を送信してからの経過時間(Time:)とが表示される。

【0117】また、リモート側コントローラ2Rは、電子メールによるアクセスが何らかの理由により実行できない場合には、図34に示したようなエラーメッセージ(Disable Mail Interface Function)画面を表示する。

【0118】図38は、電子メールによるアクセスが実行された場合に、リモート側コントローラ2Rの表示装置23R(図5)に表示されるメイン画面の表示状態を示している。リモート側コントローラ2Rは、メイン側コントローラ2Mからの電子メールに含まれる情報に基づいて、アクセスしたメイン側コントローラ2Mが表示するメイン画面(図10)と同様に、アクセスした側のカセットライブラリ1の基本的な構成についての情報を所定の表示領域92Rに、グラフィック表示するようになっている。これにより、リモート側コントローラ2Rにおいても、メイン側コントローラ2Mと同様の画面操作でライブラリシステムの制御を行うことができる。但

し、リモート側コントローラ2Rにおける電子メールによるアクセスでは、基本的にリアルタイムな制御が要求されるものについてはできないようになっているので、画面上のメニューやアイコン部分は遠隔制御可能な部分を除いてグレースアウトされた状態となっている。なお、メイン側コントローラ2Mから電子メールによって送信される情報は、電子メールの送受信の回数が多くなりすぎないように、必要なデータを1つまたは少数のファイルにまとめた形式となっている。

【0119】リモート側コントローラ2Rは、更に、電子メールによるアクセスが実行された場合には、図38に示したようなメイン画面と共に、図39に示したようなデータ更新画面(Data Updateダイアログボックス)を表示装置23R(図5)に表示する。図39に示したデータ更新画面には、複数のボックス351、352と、複数のボタン353~355とが設けられている。

【0120】図39に示したデータ更新画面において、チェックボックス351は、図38の領域92Rに表示されたステータス画面の表示状態の更新を自動的(周期的)に行う自動更新機能(Auto Update機能)を利用するか否かを選択するための設定を行う部分である。ユーザは、自動更新機能を利用する場合には、チェックボックス351に、図40に示したようなチェックマークを付ける。チェックマークの表示・非表示の選択は、例えば、チェックボックス351にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行うことができる。ボックス352は、自動更新機能を利用する場合の更新周期の設定を行う部分であり、更新周期を分単位で変更可能となっている。

【0121】更新(Update)ボタン353は、ユーザが手動で図38の領域92Rに表示されたステータス画面の表示状態の更新を行う場合に押されるものである。リモート側コントローラ2Rは、Updateボタン353が押されると、メイン側コントローラ2Mに対して、ステータス画面の更新を行うのに必要な情報を要求するメッセージを含んだ電子メールを送信する。適用(Apply)ボタン354は、ボックス351、352において設定された内容を、リモート側コントローラ2R内部において正式なものとして有効にする場合に押される。ヘルプ(Help)ボタン355は、この自動更新画面に関する図41に示したような説明用のヘルプ画面を表示させる場合に押される。

【0122】次に、流れ図に従って本実施の形態におけるリモートメンテナンス機能に係る動作について説明する。

【0123】まず、図44~図47の流れ図を参照して、メイン側コントローラ2Mにおける動作について説明する。

【0124】メイン側コントローラ2Mの動作として、

まず、図44の流れ図を参照して、電子メールを用いた各種機能を使用するための設定処理の全体的な流れについて説明する。カセットライブラリ1およびメイン側コントローラ2Mを含むライブラリシステムが起動されると(ステップS1)、メイン側コントローラ2Mは、基本コンソール1Bのコンソール構成採取部64(図7)やジャンクションコンソール1Jのコンソール構成採取部84(図8)によって採取された情報をライブラリ構成情報として取得すると共に、取得した構成情報に基づいて、図10に示したようなメイン画面を表示装置23に表示する(ステップS2)。なお、図10に示したメイン画面は、カセットライブラリ1が図9に示したような構成である場合の表示例であり、カセットライブラリ1の基本的な構成についての情報が所定の領域92に、直感的に分かるような形態でグラフィック表示されている。

【0125】メイン側コントローラ2Mは、図10に示したようなメイン画面において、図11に示したようにメニューバー91の中の[Setup]メニューが選択されると共に、プルダウンメニュー93中の[Mail]メニュー110の中にある[Server]メニュー110Sが選択される(ステップS3:Y)と、電子メール機能を利用するための基本設定処理に移行する。なお、メイン画面における各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行われる。

【0126】メイン側コントローラ2Mは、図12に示したような電子メール機能を利用するための基本設定画面(Set Mail Serverダイアログボックス)を表示する(ステップS4)。次に、メイン側コントローラ2Mは、この基本設定画面において、設定用ボタン134~136が押された否かをいずれかのボタンが押されるまで監視する(ステップS5:N)。なお、メイン側コントローラ2Mは、例えば、設定用ボタン134~136の表示部分にマウスのポインタが移動され、マウスの左クリック操作がなされた場合に、そのポインタの位置にあるボタンが押されたと判断する。

【0127】基本設定画面上の取消(Cancel)ボタン135または画面右上の「X」印ボタン137が押された場合には、メイン側コントローラ2Mは、基本設定画面を閉じ(ステップS5:Y、ステップS9)、次に、システム停止の指示がなされたか否かを判断する(ステップS10)。メイン側コントローラ2Mは、システム停止の指示がなされた場合(ステップS10:Y)には、システムの停止処理(ステップS11)を行って、処理を終了する。また、メイン側コントローラ2Mは、システム停止の指示がなされなかった場合(ステップS10:N)には、ステップS2の処理に戻る。

【0128】基本設定画面上のヘルプ(Help)ボタ

ン136が押された場合には、メイン側コントローラ2Mは、基本設定画面に関する図13に示したような説明用のヘルプ画面を表示し（ステップS5：Y、ステップS8）、ステップS5の処理に戻る。

【0129】また、基本設定画面上のOKボタン134が押された場合には、メイン側コントローラ2Mは、画面上の設定用のボックス121～133の設定内容に変化があったか否かを判断する（ステップS5：Y、ステップS6）。メイン側コントローラ2Mは、設定内容に変化がなかった場合（ステップS6：N）には、基本設定画面を閉じ（ステップS9）、ステップS10以降の処理を行う。一方、設定内容に変化があった場合（ステップS6：Y）には、メイン側コントローラ2Mは、変化後の設定内容のデータをハードディスク等に保存（ステップS7）した後、基本設定画面を閉じ（ステップS9）、ステップS10以降の処理を行う。

【0130】次に、図45～図47の流れ図を参照して、メイン側コントローラ2Mにおける電子メールを用いたりモートメンテナンス機能に係る処理の流れについて説明する。

【0131】図45に示したように、カセットライブラリ1およびメイン側コントローラ2Mを含むライブラリシステムが起動されると（ステップS401）、メイン側コントローラ2Mは、電子メールの機能を利用する設定になっているか否かを判断する（ステップS402）。なお、メイン側コントローラ2Mは、図12に示した基本設定画面において、チェックボックス121にチェックマークが付加されていた場合に、電子メールの機能を利用する設定になっていると判断する。メイン側コントローラ2Mは、電子メールの機能を利用する設定になっていない場合（ステップS402：N）には、次に、システム停止の指示がなされたか否かを判断する（ステップS408）。メイン側コントローラ2Mは、システム停止の指示がなされた場合（ステップS408：Y）には、システムの停止処理（ステップS409）を行って、処理を終了する。また、メイン側コントローラ2Mは、システム停止の指示がなされなかった場合（ステップS408：N）には、ステップS402の処理に戻る。

【0132】一方、電子メールの機能を利用する設定になっていた場合（ステップS402：Y）には、メイン側コントローラ2Mは、次に、図12に示した基本設定画面におけるテキストボックス128、129で設定された電子メールの確認周期（POP3 Check Interval）の時間になったか否かを判断し（ステップS403）、設定された時間になっていない場合（N）には、ステップS408の処理に移行する。なお、この確認周期の初期値は、テキストボックス128で設定されている第1の動作モード（Normal）の値となっている。メイン側コントローラ2Mは、設定さ

れた時間になった場合（ステップS403：Y）には、メールサーバにアクセスして自分宛の電子メールを受信する処理を行う（ステップS404）。ここで、自分宛の電子メールを受信できなかった場合（ステップS405：N）には、図46に示す処理に移行する。また、メイン側コントローラ2Mは、自分宛の電子メールを受信できた場合（ステップS405：Y）には、次に、受信した電子メールが有効なものか否か（電子メールによって指示されているコマンドが正しいか否か）を判断（ステップS406）し、有効なメールである場合（Y）には、図47に示す処理に移行する。一方、有効なメールでなかった場合（ステップS406：N）には、受信した電子メールを削除（ステップS407）し、図46に示す処理に移行する。

【0133】メイン側コントローラ2Mは、自分宛の電子メールを受信できなかった場合（ステップS405：N）または有効な電子メールを受信できなかった場合（ステップS406：N）には、図46に示したように、次に、現在の電子メールの確認周期（POP3 Check Interval）が第2の動作モード（Maintenance）であるか否かを判断する（ステップS411）。電子メールの確認周期が「Maintenance」でない場合（ステップS411：N）には、メイン側コントローラ2Mは、図45に示したステップS408の処理に移行する。一方、電子メールの確認周期が「Maintenance」である場合（ステップS411：Y）には、メイン側コントローラ2Mは、次に、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値が、1以上10未満であるか否かを判断する（ステップS412）。ここで、このチェックカウンタ値が1以上10未満である場合（ステップS412：Y）には、メイン側コントローラ2Mは、チェックカウンタ値に1を加えて（ステップS413）、図45に示したステップS408の処理に移行する。一方、チェックカウンタ値が1以上10未満でない場合（ステップS412：N）には、メイン側コントローラ2Mは、電子メールの確認周期を第1の動作モード（Normal）にして（ステップS414）、図45に示したステップS408の処理に移行する。なお、メイン側コントローラ2Mは、電子メールの確認周期のモードが変更された場合には、電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値をリセットし初期値に戻す。

【0134】図45のステップS406において、受信した電子メールが有効なメールであった場合（N）には、図47の流れ図に示したように、メイン側コントローラ2Mは、次に、受信した電子メールの送り主のホスト名が許可されているものであるか否かを判断する（ステップS421）。なお、メイン側コントローラ2Mは、図15に示した設定画面における表示エリア（Re

mote AccessControlリストボックス) 361に、ホスト名が登録されていた場合に、電子メールのホスト名が許可されているものであると判断する。

【0135】メイン側コントローラ2Mは、受信した電子メールのホスト名が許可されているものでない場合

(ステップS421:N)には、受信した電子メールを削除(ステップS422)し、図45に示したステップS408の処理に移行する。一方、受信した電子メールのホスト名が許可されているものである場合(ステップS421:Y)には、メイン側コントローラ2Mは、受信した電子メールによって指示されている処理要求(コマンド)に対するデータ(ライブラリシステムのシステム情報等)を取得すると共に、受信した電子メールを削除する(ステップS423)。次に、メイン側コントローラ2Mは、受信した電子メールに含まれるコマンドに基づいて取得したライブラリシステムに関するデータを添付した電子メールをリモート側コントローラ2Rに返信する(ステップS424)。次に、メイン側コントローラ2Mは、電子メールの確認周期を第2の動作モードである「Maintenance」に変更(ステップS425)し、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値を「1」に(ステップS426)し、図45に示したステップS408の処理に移行する。

【0136】次に、図48～図54の流れ図を参照して、リモート側コントローラ2Rにおけるリモートメンテナンス機能に係る動作について説明する。なお、リモート側コントローラ2Rにおける、図26の基本設定画面を用いた電子メールを使用するための基本的な設定処理の流れについては、図44に示したメイン側コントローラ2Mにおける設定処理の流れとほぼ同様であるため、説明を省略する。

【0137】図48に示したように、リモート側コントローラ2Rが起動されると(ステップS501)、リモート側コントローラ2Rは、図24に示したようなメイン画面を表示装置23R(図5)に表示する(ステップS502)。なお、図24に示した画面表示は、メイン側コントローラ2Mからカセットライブラリ1の情報を取得する前の状態であり、領域92Rに表示された画像301は、具体的なカセットライブラリ1の構成に関する表示とはなっていない。

【0138】次に、リモート側コントローラ2Rは、このメイン画面において、図27に示したようにメニューバー91Rの中の[Setup]メニューが選択されると共に、プルダウンメニュー93中の[Remote Maintenance]メニュー310が選択される(ステップS503:Y)と、リモートメンテナンス機能に係る処理に移行する。また、リモート側コントローラ2Rは、プルダウンメニュー93中の[Remote

Maintenance]メニュー310が選択されていない場合(ステップS503:N)には、システム停止の指示がなされたか否かを判断する(ステップS508)。リモート側コントローラ2Rは、システム停止の指示がなされた場合(ステップS508:Y)には、システムの停止処理(ステップS509)を行って、処理を終了する。システム停止の指示がなされていない場合(ステップS508:N)には、ステップS502のメイン画面の表示処理に戻る。なお、メイン画面における各メニューの選択は、例えば、画面上において選択すべきメニューの表示部分にマウスのポインタを移動させ、マウスを左クリック操作することにより行われる。

【0139】プルダウンメニュー93中の[Remote Maintenance]メニュー310が選択される(ステップS503:Y)と、リモート側コントローラ2Rは、表示装置23Rに、リモートメンテナンス機能を利用するための図28に示したような起動画面(Remote Maintenanceダイアログボックス)を表示する。

【0140】リモート側コントローラ2Rは、この起動画面において、設定用ボタン324～327が押された否かをいずれかのボタンが押されるまで監視する(ステップS505:N)。なお、リモート側コントローラ2Rは、例えば、設定用ボタン324～327の表示部分にマウスのポインタが移動され、マウスの左クリック操作がなされた場合に、そのポインタの位置にあるボタンが押されたと判断する。

【0141】起動画面上のクローズ(Close)ボタン326または画面右上の「X」印ボタン320が押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、この起動画面を閉じ(ステップS505:Y、ステップS507)、次に、システム停止の指示がなされたか否かを判断する(ステップS508)。リモート側コントローラ2Rは、システム停止の指示がなされた場合(ステップS508:Y)には、システムの停止処理(ステップS509)を行って、処理を終了する。また、リモート側コントローラ2Rは、システム停止の指示がなされなかった場合(ステップS508:N)には、ステップS502の処理に戻る。

【0142】起動画面上のヘルプ(Help)ボタン327が押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、この起動画面に関する図30に示したような説明用のヘルプ画面を表示し(ステップS505:Y、ステップS506)、ステップS505の処理に戻る。

【0143】起動画面上の接続(Connect)ボタン324が押された場合、には、リモート側コントローラ2Rは、図49の流れ図に示したように、この起動画面上のボックス321の「Main PSC」の項目に、アクセス対象となるメイン側コントローラ2Mの情報が入力されているか否かを判断する(ステップS51

10

20

30

40

50

1)。ボックス321の「Main PSC」の項目が入力されていない場合(ステップS511:N)には、リモート側コントローラ2Rは、図31に示したようなエラーメッセージ(No Host Name)画面を表示し(ステップS521)、このエラーメッセージ画面のOKボタンが押されたか否かを、ボタンが押されるまで監視する(ステップS522:N)。エラーメッセージ画面のOKボタンが押された場合(ステップS522:Y)には、このエラーメッセージ画面を閉じ(ステップS523)、図48のステップS508の処理に移行する。

【0144】また、起動画面上のボックス321の「Main PSC」の項目に、アクセス対象となるメイン側コントローラ2Mの情報が入力されている場合(ステップS511:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、次に、この起動画面上のボックス322の「Password」の項目に、アクセス対象となるメイン側コントローラ2Mのパスワードが入力されているか否かを判断する(ステップS512)。ボックス322の「Password」の項目が入力されていない場合(ステップS512:N)には、リモート側コントローラ2Rは、図32に示したようなエラーメッセージ(No Password)画面を表示し(ステップS524)、このエラーメッセージ画面のOKボタンが押されたか否かを、ボタンが押されるまで監視する(ステップS525:N)。エラーメッセージ画面のOKボタンが押された場合(ステップS525:Y)には、このエラーメッセージ画面を閉じ(ステップS526)、図48のステップS508の処理に移行する。

【0145】また、起動画面上のボックス322の「Password」の項目に、パスワードが入力されている場合(ステップS512:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、次に、ボックス321の「Main PSC」の項目に入力されたのは電子メールのメールアドレスであるか否かを判断する(ステップS513)。入力された内容が電子メールのメールアドレスでない場合(ステップS513:N)には、リモート側コントローラ2Rは、モデム回線を用いたTCP/IPのソケット通信によってメイン側コントローラ2Mとの接続処理を行う。

【0146】入力された内容が電子メールのメールアドレスである場合(ステップS513:N)Yには、リモート側コントローラ2Rは、次に、図50の流れ図に示したように、図33に示したような接続確認(Connect?(by Mail Interface))画面を表示する(ステップS531)。次に、リモート側コントローラ2Rは、この接続確認画面において、設定用ボタンが押された否かをいずれかのボタンが押されるまで監視する(ステップS532:N)。

【0147】接続確認画面上のキャンセルボタン332

または画面右上の「X」印ボタンが押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、この接続確認画面を閉じ(ステップS532:Y, ステップS535)、図48のステップS508の処理に移行する。

【0148】接続確認画面上のOKボタン331が押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの機能を利用する設定になっているか否かを判断する(ステップS532:Y, ステップS533)。なお、リモート側コントローラ2Rは、図26に示した基本設定画面において、チェックボックス121にチェックマークが付加されていた場合に、電子メールの機能を利用する設定になっていると判断する。

【0149】電子メールの機能を利用する設定になっていない場合(ステップS533:N)には、リモート側コントローラ2Rは、図34に示したようなエラーメッセージ(Disable Mail Interface Function)画面を表示する(ステップS534)。次に、リモート側コントローラ2Rは、このエラーメッセージ画面において、OKボタンが押された否かを、OKボタンが押されるまで監視する(ステップS535:N)。このエラーメッセージ画面において、OKボタンが押された場合(ステップS535:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、このエラーメッセージ画面を閉じ(ステップS536)、図48のステップS508の処理に移行する。

【0150】一方、電子メールの機能を利用する設定になっている場合(ステップS533:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、図51の流れ図に示したように、電子メールの送受信機能を実現するための内部プロセス(Mail interfaceプロセス)用のプログラムを起動(ステップS541)し、メイン側コントローラ2Mに、所定の処理要求を含んだ電子メールを送信する(ステップS542)。次に、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの確認周期(POP3 Check Interval)を第2の動作モードである「Maintenance」に変更(ステップS543)し、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値を「1」にする(ステップS544)。なお、電子メールの確認周期の値は、図26に示した基本設定画面におけるテキストボックス128, 129で設定されている。次に、リモート側コントローラ2Rは、図35に示したような接続情報(Mail Interface Information)画面の表示または更新を行い(ステップS545)、この接続情報画面上のボタンが押されたか否かを監視する(ステップS546)。

【0151】接続情報画面上の停止(Stop)ボタン341が押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、この接続情報画面を閉じ(ステップS546:Y, ステップS547)、図48のステップS508の

処理に移行する。また、接続情報画面上のヘルプ (Help) ボタン342が押された場合には、リモート側コントローラ2Rは、この起動画面に関する図37に示したような説明用のヘルプ画面を表示し (ステップS546: Y, ステップS548)、ステップS545の処理に戻る。

【0152】接続情報画面上のボタンが押されておらず (ステップS546: N)、テキストボックス129で設定された「Maintenance」モードでの電子メールの確認周期の時間になっていない場合 (ステップS549: N) には、リモート側コントローラ2Rは、ステップS545の処理に戻る。

【0153】一方、電子メールの確認周期の時間になった場合 (ステップS549: Y) には、リモート側コントローラ2Rは、図52の流れ図に示したように、メールサーバにアクセスして自分宛の電子メールを受信する処理を行う (ステップS551)。ここで、自分宛の電子メールを受信できなかった場合 (ステップS552: N) には、リモート側コントローラ2Rは、次に、現在の電子メールの確認周期 (POP3 Check Interval) が第2の動作モード (Maintenance) であるか否かを判断する (ステップS562)。電子メールの確認周期が「Maintenance」でない場合 (ステップS562: N) には、リモート側コントローラ2Rは、図51に示したステップS545の処理に戻る。一方、電子メールの確認周期が「Maintenance」である場合 (ステップS562: Y) には、リモート側コントローラ2Rは、次に、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値が、1以上10未満であるか否かを判断する (ステップS563)。ここで、このチェックカウンタ値が1以上10未満である場合 (ステップS563: Y) には、リモート側コントローラ2Rは、チェックカウンタ値に1を加えて (ステップS564)、図51に示したステップS545の処理に戻る。一方、チェックカウンタ値が1以上10未満でない場合 (ステップS563: N) には、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの確認周期を第1の動作モード (Normal) にして (ステップS565)、図51に示したステップS545の処理に戻る。なお、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの確認周期のモードが変更された場合には、電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値をリセットし初期値に戻す。

【0154】また、リモート側コントローラ2Rは、自分宛の電子メールを受信できた場合 (ステップS552: Y) には、次に、受信した電子メールが有効なものか否か (電子メールによって指示されているコマンドが正しいか否か) を判断する (ステップS553)。ここで、有効なメールでなかった場合 (N) には、受信した

電子メールを削除 (ステップS561) し、ステップS562の処理に移行する。一方、有効なメールである場合 (ステップS553: Y) には、リモート側コントローラ2Rは、次に、メイン側コントローラ2Mから受信した電子メールが接続要求 (ログイン (Login) コマンド) に対する返信のメールであるか否かを判断する (ステップS554)。

【0155】受信した電子メールがログインコマンドに対する返信のメールである場合 (ステップS554: Y) には、リモート側コントローラ2Rは、次に、メイン側コントローラ2Mに対して、ライブラリシステムのシステム情報等を要求するコマンド (Load Initial Dataコマンド) を含む電子メールを送信する (ステップS555)。次に、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの確認周期 (POP3 Check Interval) を第2の動作モードである「Maintenance」に変更 (ステップS556) し、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を示すチェックカウンタ値を「1」にして (ステップS557)、図51に示したステップS545の処理に戻る。

【0156】一方、受信した電子メールがログインコマンドに対する返信のメールでない場合 (ステップS554: N) には、リモート側コントローラ2Rは、図53の流れ図に示したように、接続情報 (Mail Interface Information) 画面を閉じる (ステップS571) と共に、電子メールの送受信機能を実現するための内部プロセス (Mail interfaceプロセス) 用のプログラムを停止する (ステップS572)。次に、リモート側コントローラ2Rは、電子メールによって取得したライブラリシステムのシステム情報等のデータ (Initial Data) を元に、図38に示したようなメイン画面を表示または更新する (ステップS573)。これにより、リモート側コントローラ2Rは、表示装置23R (図5) に表示されるメイン画面を、アクセスしたメイン側コントローラ2Mが表示するメイン画面 (図10) と同様の表示状態にすることができる。

【0157】次に、リモート側コントローラ2Rは、図39に示したようなデータ更新画面 (Data Updateダイアログボックス) を表示または更新 (ステップS574) し、このデータ更新画面上のボタンが押されたか否かを監視する (ステップS575)。

【0158】データ更新画面上のボタンが押されずに (ステップS575: N)、メイン画面上での操作が行われた場合 (ステップS577: Y)、そのメイン画面上での操作に応じた処理を行い (ステップS578)、図48のステップS508の処理に移行する。データ更新画面上のボタンが押されずに (ステップS575: N)、メイン画面上での操作も行われない場合 (ステッ

プS577:N)には、後述の図54の処理に移行する。

【0159】一方、データ更新画面上のボタンが押され(ステップS575:Y)、その押されたボタンがヘルプ(Help)ボタン355である場合には、リモート側コントローラ2Rは、このデータ更新画面に関する図41に示したような説明用のヘルプ画面を表示し(ステップS576)、ステップS577の処理に移行する。

【0160】また、データ更新画面上のボタンが押され(ステップS575:Y)、その押されたボタンが、更新(Update)ボタン353である場合には、リモート側コントローラ2Rは、後述の図54のステップS583の処理に移行する。

【0161】また、その押されたボタンが、適用(Apply)ボタン354である場合には、リモート側コントローラ2Rは、図54の流れ図に示したように、データ更新画面上の設定が自動更新機能(Auto Update機能)を利用する設定になっているか否かを判断する(ステップS581)。なお、リモート側コントローラ2Rは、図40に示したように、データ更新画面上のチェックボックス351にチェックマークが付加されていた場合に、自動更新機能を利用する設定になっていると判断する。

【0162】自動更新機能を利用する設定になっていない場合(ステップS581:N)には、リモート側コントローラ2Rは、図53のステップS575の処理に戻る。一方、自動更新機能を利用する設定になっている場合(ステップS581:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、次に、設定されている更新周期になったか否かを判断する(ステップS582)。なお、設定されている更新周期とは、データ更新画面上のボックス352に設定されている周期のことである。

【0163】設定されている更新周期になっていない場合(ステップS582:N)には、リモート側コントローラ2Rは、図53のステップS575の処理に戻る。一方、設定されている更新周期になった場合(ステップS582:Y)には、リモート側コントローラ2Rは、次に、電子メールの送受信機能を実現するための内部プロセス(Mail interfaceプロセス)用のプログラムを起動(ステップS583)し、メイン側コントローラ2Mに対して、ライブラリシステムのシステム情報等を要求するコマンド(Load Initial Dataコマンド)を含む電子メールを送信する(ステップS584)。次に、リモート側コントローラ2Rは、電子メールの確認周期(POP3 Check Interval)を第2の動作モードである「Maintenance」に変更(ステップS585)し、メールサーバに対して電子メールの確認を行った回数を表示チェックカウンタ値を「1」にして(ステップS586)、図51のステップS545の処理に移行する。

【0164】以上説明したように、本実施の形態によれば、リモート側ライブラリコントローラ2Rから、メイン側ライブラリコントローラ2Mに対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して送信し、メイン側ライブラリコントローラ2Mにおいて、リモート側ライブラリコントローラ2Rから送信された処理要求を含んだ電子メールを受信すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行うようにしたので、多大な設備投資を行うことなく、リモート側ライブラリコントローラ2Rからの遠隔制御を容易に行うことが可能になる。すなわち、電子メールシステムについては、近年、非常に一般化しているため、あらたな初期投資を行わなくても、ソフトウェア的な設定を行うだけで、本実施の形態によるリモートメンテナンス機能を、すぐに使用できる。また、本実施の形態によれば、モデム回線等を用いる初期投資が不要であり、且つ、その後の電話回線使用料も削減できる。

【0165】また、例えばモデム回線を用いて毎日24時間常時接続することによりライブラリシステムの監視を行うと、回線使用料が多く掛かるが、本実施の形態によれば、電子メールを利用することで、24時間の監視を経済的且つ容易に実現することができる。これらの効果により、システムの保守サービスの品質を向上させることが可能となる。

【0166】更に、本実施の形態によれば、リモート側ライブラリコントローラ2Rおよびメイン側ライブラリコントローラ2Mが、通信ネットワーク上に接続されたメールサーバに対して、電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モード(Normal)と、この第1の動作モードよりも短い時間間隔でメールサーバに対して、リモート側コントローラ2Rからの電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モード(Maintenance)とを有し、第1の動作モードで動作中において、電子メールを受信した場合には、第2の動作モードに移行すると共に、第2の動作モードで動作中において、所定期間内に電子メールの存在が確認できなかった場合には、第1の動作モードに移行するようにしたので、リモート側ライブラリコントローラ2Rおよびメイン側ライブラリコントローラ2Mの双方において、電子メールの送受信を効率的に行うことが可能となる。

【0167】また、本実施の形態によれば、電子メールを用いた機能の各種設定を、GUIによる設定画面で行えるようにしたので、機能設定を容易且つフレキシブルに行うことができる。

【0168】なお、本発明は、上記実施の形態に限定されず種々の変形が可能である。例えば、本発明は、記録媒体として、ビデオテープカセット以外のカセット状の記録媒体や、ディスク状の記録媒体等、各種の記録媒体

を用いるライブラリシステムにも適用することが可能である。

【0169】また、上記実施の形態において、ホストコンピュータ3からの指示に応じて、ライブラリコントローラ2がシステム情報ファイルの作成処理を行うようにしても良い。

【0170】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1ないし8のいずれか1項に記載の情報記録再生装置、または請求項18記載の情報記録再生システムによれば、情報記録再生装置の制御手段において、通信ネットワークを介して送信された処理要求を含んだ電子メールを受信すると共に、受信した電子メールに含まれる処理要求に基づいた処理を行うようにしたので、多大な設備投資を行うことなく、外部からの遠隔制御を容易に行うことが可能になるという効果を奏する。

【0171】また、請求項9記載の遠隔制御方法または請求項10ないし17のいずれか1項に記載の遠隔制御装置によれば、情報記録再生装置に対して所定の処理を行わせるための処理要求を含んだ電子メールを通信ネットワークを介して送信するようにしたので、多大な設備投資を行うことなく、外部からの遠隔制御を容易に行うことが可能になるという効果を奏する。

【0172】特に、請求項3記載の情報記録再生装置または請求項17記載の遠隔制御装置によれば、電子メールの送受信に関する動作設定を行うための設定画面をグラフィカルに表示可能な表示手段と、表示手段に表示された設定画面上で、電子メールの送受信に関する設定情報を入力可能な入力手段とを備えているので、電子メールの送受信に関する動作設定を容易に行うことができるという効果を奏する。

【0173】また特に、請求項8記載の情報記録再生装置によれば、制御手段が、通信ネットワーク上に接続された電子メールの管理を行うためのメールサーバに対して、電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モードと、この第1の動作モードよりも短い時間間隔でメールサーバに対して、電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モードとを有し、第1の動作モードで動作中において、処理要求を含んだ電子メールを受信した場合には、第2の動作モードに移行すると共に、第2の動作モードで動作中において、所定期間内に電子メールの存在が確認できなかった場合には、第1の動作モードに移行するようにしたので、処理要求を含んだ電子メールの受信を効率的に行うことが可能となるという効果を奏する。

【0174】また、請求項13記載の遠隔制御装置によれば、遠隔制御手段が、通信ネットワーク上に接続された電子メールの管理を行うためのメールサーバに対して、記録再生手段からの電子メールが存在するか否かの確認を行う通常時の動作モードである第1の動作モード

と、この第1の動作モードよりも短い時間間隔でメールサーバに対して、記録再生手段からの電子メールが存在するか否かの確認を行う第2の動作モードとを有し、第1の動作モードで動作中において、記録再生手段からの電子メールを受信した場合には、第2の動作モードに移行すると共に、第2の動作モードで動作中において、所定期間内に記録再生手段からの電子メールの存在が確認できなかった場合には、第1の動作モードに移行するようにしたので、記録再生手段から送信された電子メールの受信を効率的に行うことが可能となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る情報記録再生装置としてのライブラリシステムのネットワーク接続の一例を示す構成図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る情報記録再生装置としてのライブラリシステムの基本構成を示す正面図である。

【図3】図2に示したカセットライブラリの全体構成の一例を示す平面図である。

【図4】図2に示したライブラリコントローラ（メイン側コントローラ）の回路構成を示すブロック図である。

【図5】図1に示したリモート側のライブラリコントローラの回路構成を示すブロック図である。

【図6】図2に示したライブラリコントローラの機能的な構成を示すブロック図である。

【図7】図2に示した基本コンソールの回路構成を示すブロック図である。

【図8】図2に示したジャンクションコンソールの回路構成を示すブロック図である。

【図9】図2に示したカセットライブラリの全体構成の他の例を示す平面図である。

【図10】カセットライブラリが図9に示した構成である場合に、図2に示したライブラリコントローラにおいて表示される制御用のメイン画面（初期画面）の一例を示す説明図である。

【図11】図2に示したライブラリコントローラ（メイン側コントローラ）において、電子メールによる各種機能を利用するための設定画面（Set Mail Server ダイアログボックス）を表示させるための画面操作を示す説明図である。

【図12】図2に示したライブラリコントローラにおいて、電子メールによる各種機能を利用するための基本設定画面（Set Mail Server ダイアログボックス）の具体例を示す説明図である。

【図13】図12に示した設定画面の説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図14】図2に示したライブラリコントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用するための設定画面（Remote Maintena

nce ウィンドウ) を表示させるための画面操作を示す説明図である。

【図15】図2に示したライブラリコントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用するための設定画面 (Remote Maintenance ウィンドウ) を示す説明図である。

【図16】図15に示した設定画面の説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図17】図16に続くヘルプ画面を示す説明図である。

【図18】図2に示したライブラリコントローラにおいてメールログの表示画面を表示させるための画面操作を示す説明図である。

【図19】図2に示したライブラリコントローラにおいて採取されるメールログの表示画面の具体例を示す説明図である。

【図20】図19に示したメールログの表示画面の説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図21】図19に示した表示画面に表示されるメールログの説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図22】図2に示したライブラリコントローラにおいて作成されるシステム情報ファイルのデータ構造の一例を示す説明図である。

【図23】図22に示したシステム情報ファイルに続くデータ構造を示す説明図である。

【図24】図1に示したリモート側のライブラリコントローラにおいて表示される制御用のメイン画面 (初期画面) の具体例を示す説明図である。

【図25】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用するための基本設定画面 (Set Mail Server ダイアログボックス) を表示させるための画面操作を示す説明図である。

【図26】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用するための基本設定画面 (Set Mail Server ダイアログボックス) を示す説明図である。

【図27】図1に示したリモート側コントローラにおいて、リモートメンテナンス機能を利用するための起動画面 (Remote Maintenance ダイアログボックス) を表示させるための画面操作を示す説明図である。

【図28】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用するための起動画面 (Remote Maintenance ダイアログボックス) を示す説明図である。

【図29】図28に示した起動画面において設定項目を入力した後の表示状態を示す説明図である。

【図30】図28に示した起動画面の説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図31】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用する際に表示されるエラーメッセージ (No Host Name) 画面の一例を示す説明図である。

【図32】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用する際に表示される他のエラーメッセージ (No Password) 画面の一例を示す説明図である。

【図33】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用する際に表示される接続確認 (Connect? (by Mail Interface)) 画面の一例を示す説明図である。

【図34】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能を利用する際に表示される更に他のエラーメッセージ (Disable Mail Interface Function) 画面の一例を示す説明図である。

【図35】図1に示したリモート側コントローラにおいて、電子メールによるリモートメンテナンス機能によってメイン側コントローラと接続中に表示される接続情報 (Mail Interface Information) 画面の一例を示す説明図である。

【図36】図35に示したメッセージ画面の他の表示状態を示す説明図である。

【図37】図35に示したメッセージ画面の説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図38】図1に示したリモート側コントローラにおいて、リモートメンテナンス機能を利用してメイン側コントローラの情報を取得した後に表示される制御用のメイン画面の具体例を示す説明図である。

【図39】図1に示したリモート側コントローラにおいて、リモートメンテナンス機能を利用している場合に表示されるデータ更新画面 (Data Update ダイアログボックス) の一例を示す説明図である。

【図40】図39に示したデータ更新画面において設定項目を入力した後の表示状態を示す説明図である。

【図41】図39に示した更新画面についての説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図42】図1に示したリモート側コントローラにおけるリモートメンテナンス機能についての説明用のヘルプ画面を示す説明図である。

【図43】図42に続くヘルプ画面を示す説明図である。

【図44】図2に示したメイン側コントローラにおいて、電子メール機能を利用するための基本設定処理の流れについて説明するための流れ図である。

【図45】図2に示したメイン側コントローラにおけるリモートメンテナンス機能の処理の流れについて説明するための流れ図である。

【図46】図45に続く流れ図である。

【図47】図46に続く流れ図である。

【図48】図1に示したリモート側コントローラにおけるリモートメンテナンス機能の処理の流れについて説明するための流れ図である。

【図49】図48に続く流れ図である。

【図50】図49に続く流れ図である。

【図51】図50に続く流れ図である。

【図52】図51に続く流れ図である。

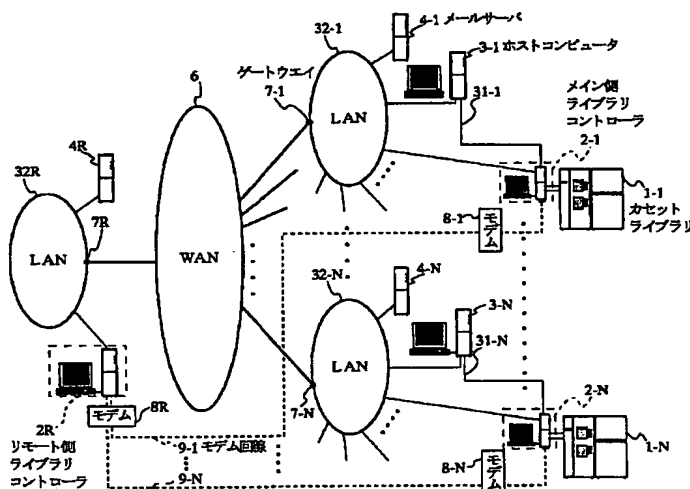
【図53】図52に続く流れ図である。

【図54】図53に続く流れ図である。

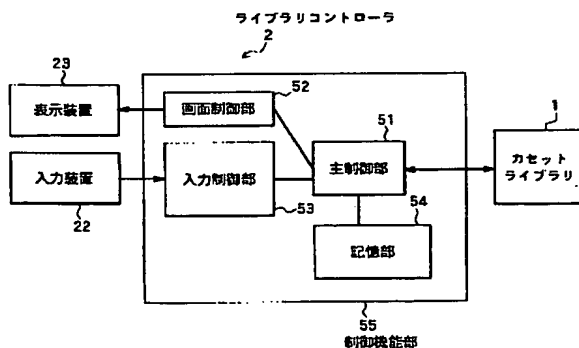
【符号の説明】

1…カセットライブラリ、1B…基本コンソール、1C…カセットコンソール、1D…ドライブコンソール、1

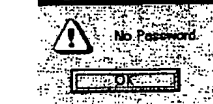
【図1】



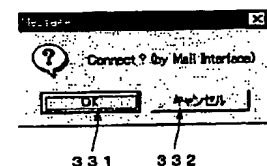
【図6】



【図31】

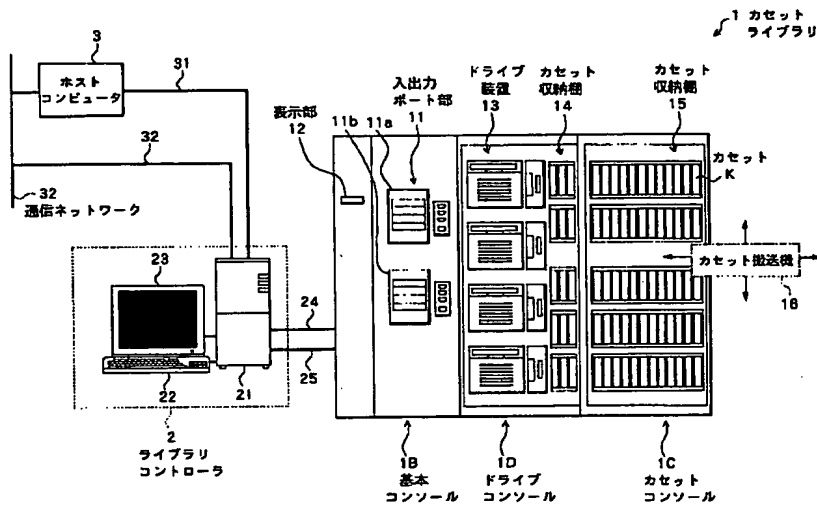


【図33】



J…ジャンクションコンソール、2…ライブラリコントローラ、2M…メイン側ライブラリコントローラ、2R…リモート側ライブラリコントローラ、3…ホストコンピュータ、4…メールサーバ、6…WAN、7…ゲートウェイ、11, 17…入出力ポート部、13…ドライブ装置、14, 15…カセット収納棚、16…カセット搬送機、18…ジャンクションポート部、21…コントローラ本体、22…入力装置、23…表示装置、32…LAN、49…ハードディスクドライブ、60…基本制御部、61, 81…主ドライブ制御部、62, 82…コンソール制御部、63, 83…コンソール列間通信部、64, 84…コンソール構成採取部、70…ドライブ制御部。

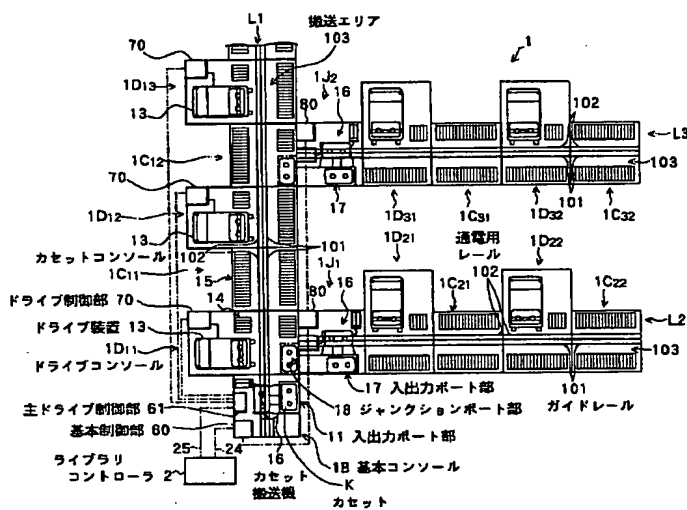
【図2】



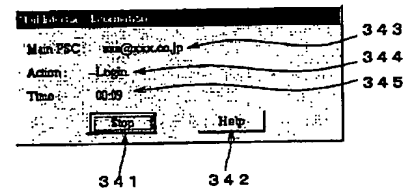
【図34】



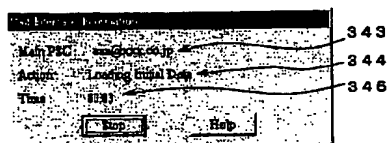
【図3】



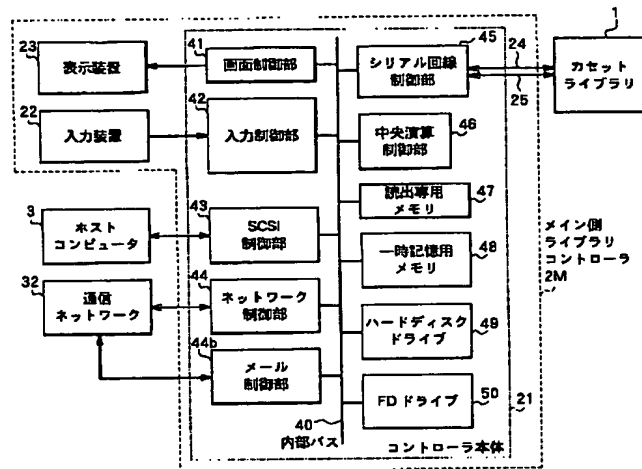
【図35】



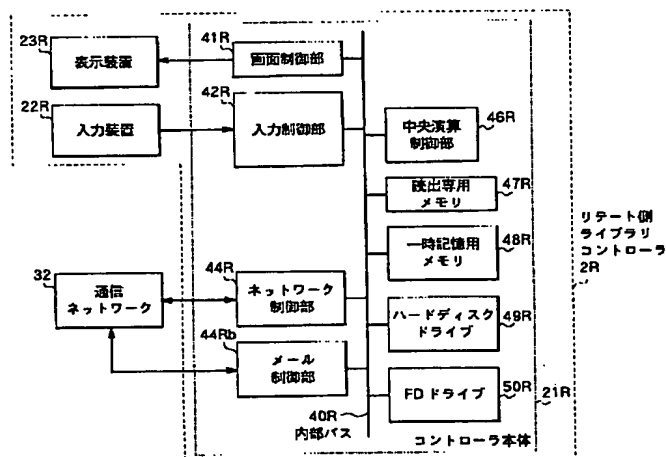
【図36】



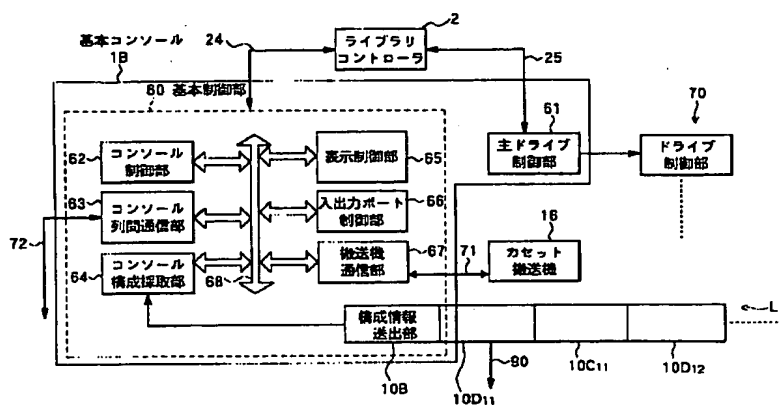
【図4】



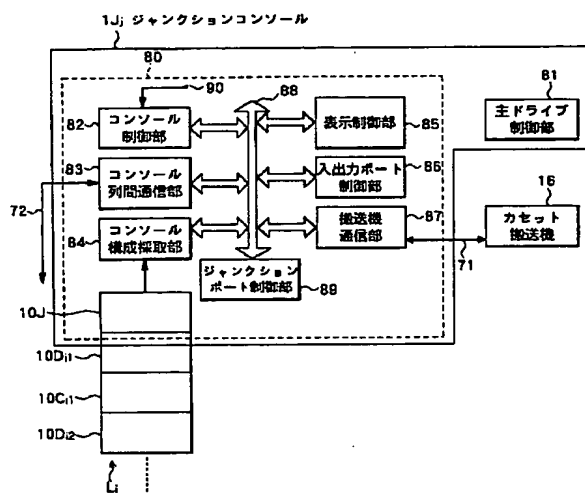
【図5】



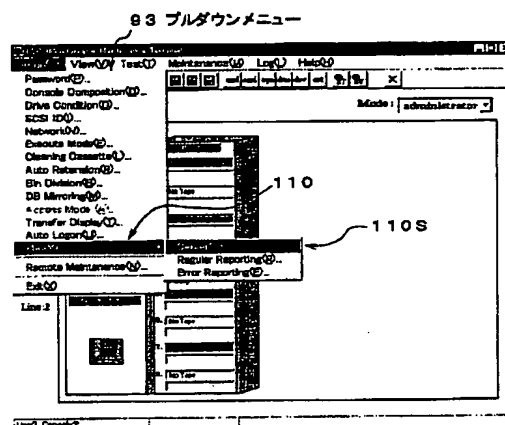
【图7】



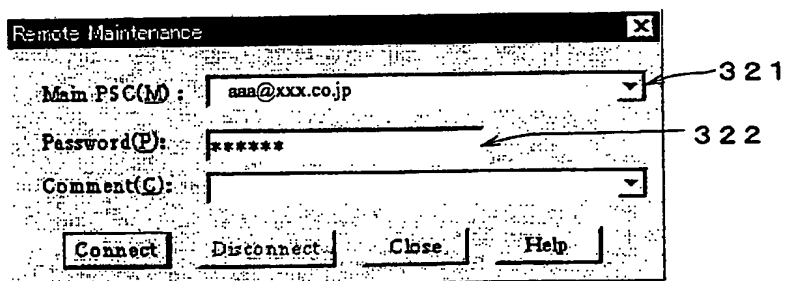
【图 8】



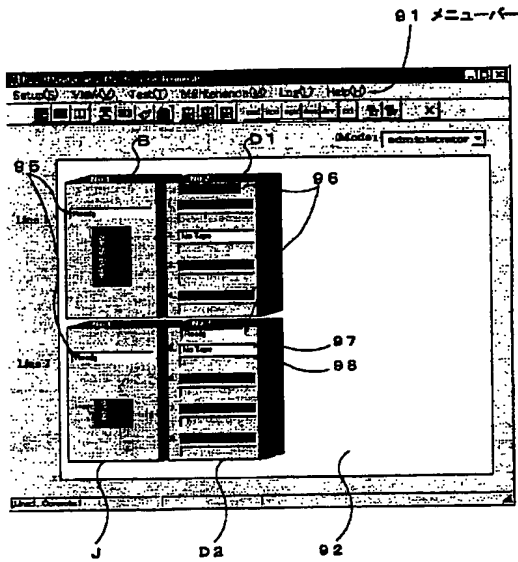
【図 1 1】



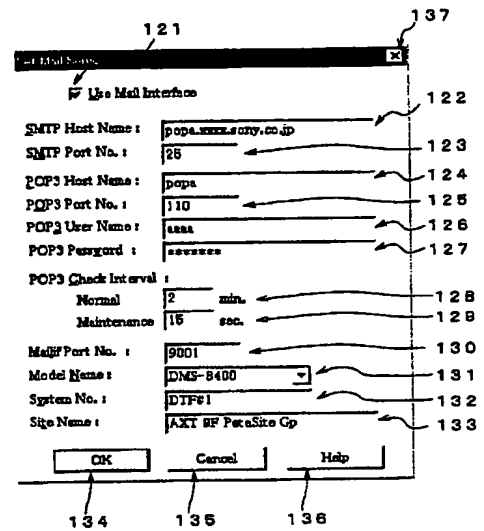
【图 29】



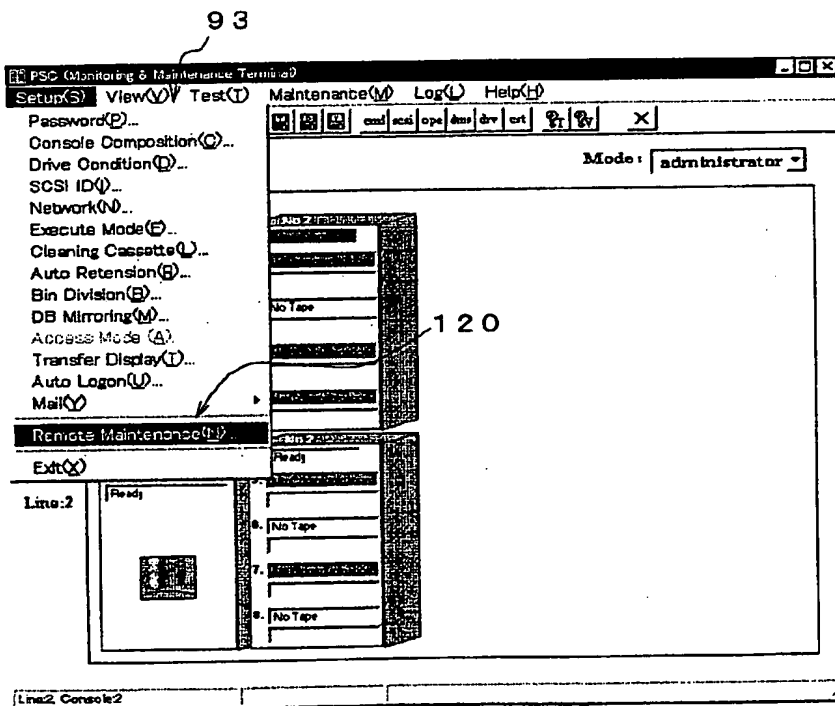
【図10】



【図12】



【図14】



【図13】

PSC Monitoring & Maintenance Terminal ヘルプ

Set Mail Server ダイアログボックス

Set Mail Server ダイアログボックスは、インターネットのEメール機能を利用してリモートPSCをお使いになる場合や、レギュラーレポート、エラーレポートに必要なメールサーバーの設定を行うために使用します。リモートPSCをお使いになる場合は、メールサーバーの設定は、接続されるメインPSCと接続するリモートPSC側の両方で行う必要があります。レギュラーレポート、エラーレポートの場合は、メインPSC側のみの設定が必要です。

① Eメールを利用してリモートPSCの機能を使用する場合は、メインPSC側とリモートPSC側の両方に、それぞれPOP3サーバーが必要です。
また、メインPSC側のPOP3サーバーにはメインPSCを、リモートPSC側のPOP3サーバーにはリモートPSCを、メールユーザーとして登録する必要があります。
ネットワークの管理者とご相談の上、設定を行ってください。

Use Mail Interface チェックボックス
Eメール機能を使用する場合(リモートPSCの使用、レギュラーレポート、エラーレポート)は、ここにチェックマークを付けます。

SMTP Host Name、SMTP Port No. テキストボックス
使用するSMTPのサーバーのホスト名とポート番号を指定します。

POP3 Host Name、POP3 Port No. テキストボックス
使用するPOP3のサーバーのホスト名とポート番号を指定します。

POP3 User Name、POP3 Password テキストボックス
POP3のサーバーに接続する際に使用する、メインPSC(またはリモートPSC)用のユーザー名とパスワードを指定します。

POP3 Check Interval テキストボックス
Eメールを利用したリモートPSCの使用で、送付されるコマンドやデータをPOP3サーバーに確認する間隔を指定します。
Normalの値には通常時の確認の間隔(単位: 分)、Maintenanceの値には、メンテナンス用のコマンドを送受信した後の確認の間隔(単位: 秒)を設定します。

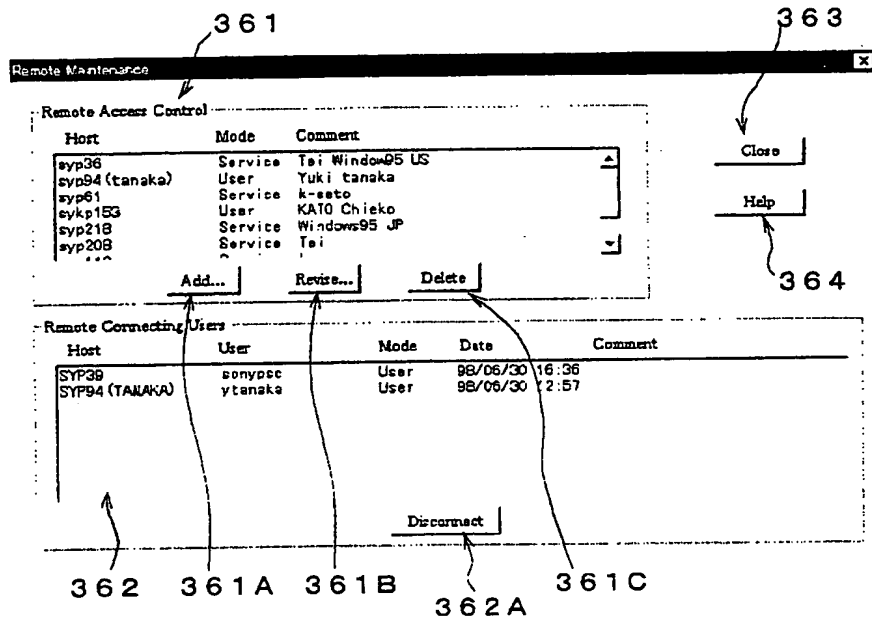
② メインPSCの場合、設定時間の10倍を過ぎても、次のメンテナンス用のコマンドを受信しない場合は、通常時の確認の間隔に戻ります。リモートPSCでは、メンテナンス用のコマンドを送受信した後、設定時間の10倍を過ぎてもメインPSCからの返信が受信できない場合は、通常時の確認の間隔に戻ります。

Mail Port No. テキストボックス
Mailプロセスのポート番号を指定します。通常はデフォルトの設定のままお使いになれます。

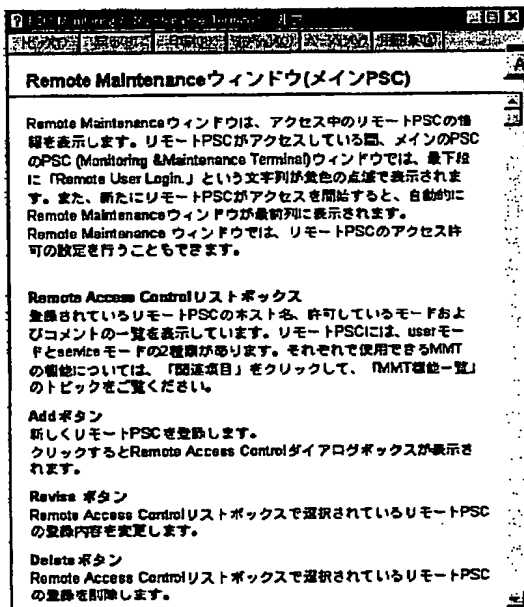
Model Name ドロップダウンリストボックス、System No.、Site Name テキストボックス (メインPSC側のみ)
メールのFrom行と本文の先頭に書き込むために、メインPSC側には、PetaSiteのモデル名、システム番号、サイト名を指定します。Model Name ドロップダウンリストボックスでは、リストの中からモデル名を選ぶことも、直接書き込むこともできます。
サイト名には日本語も使用できます。

関連項目

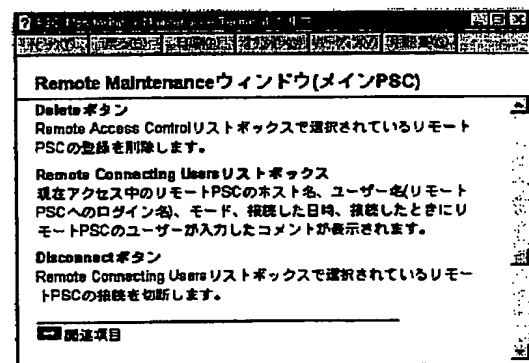
【図15】



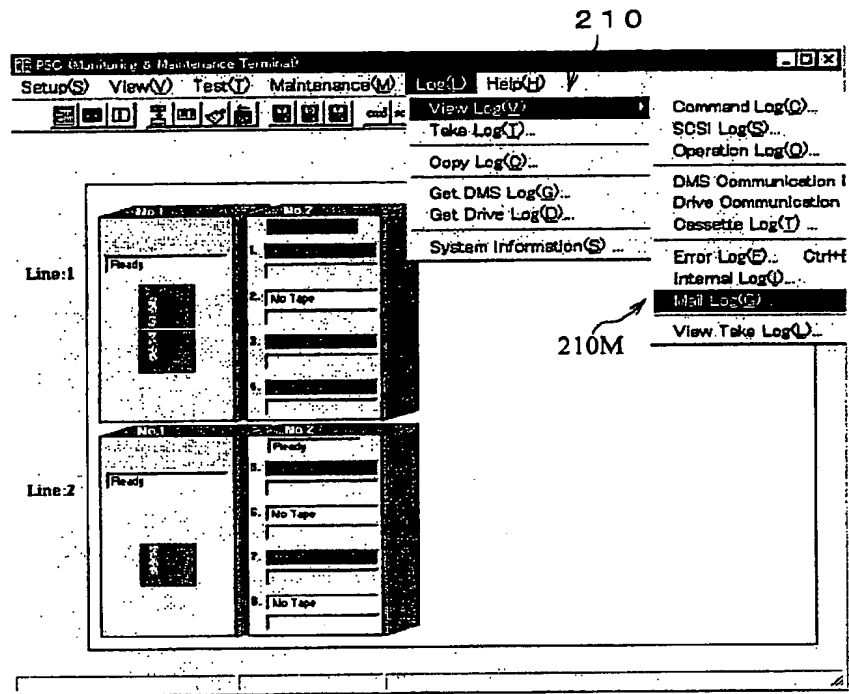
【図16】



【図17】

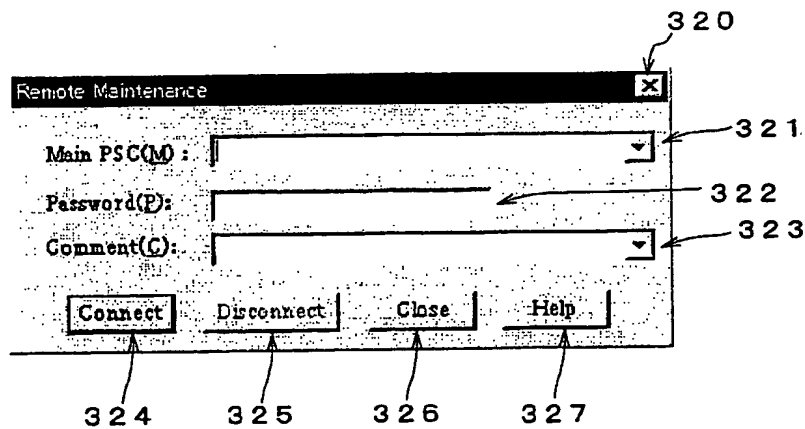


【図18】

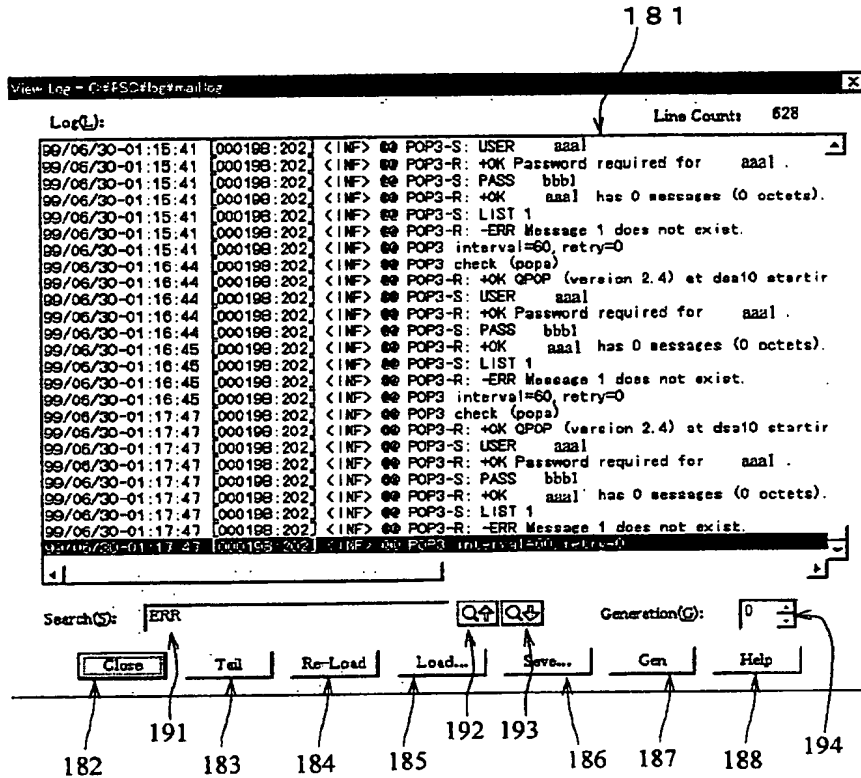


BEST AVAILABLE COPY

【図28】

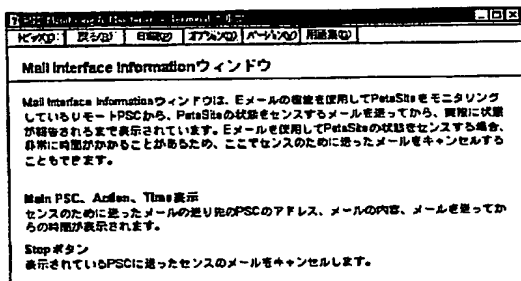


【図19】

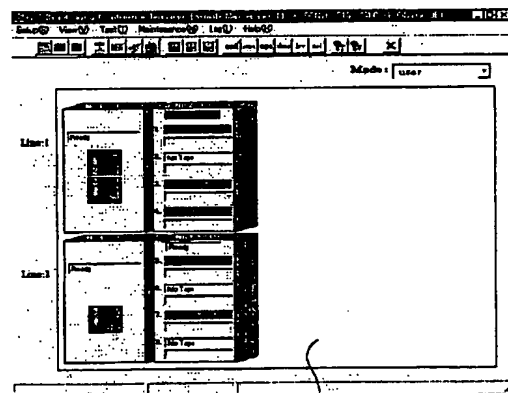


BEST AVAILABLE COPY

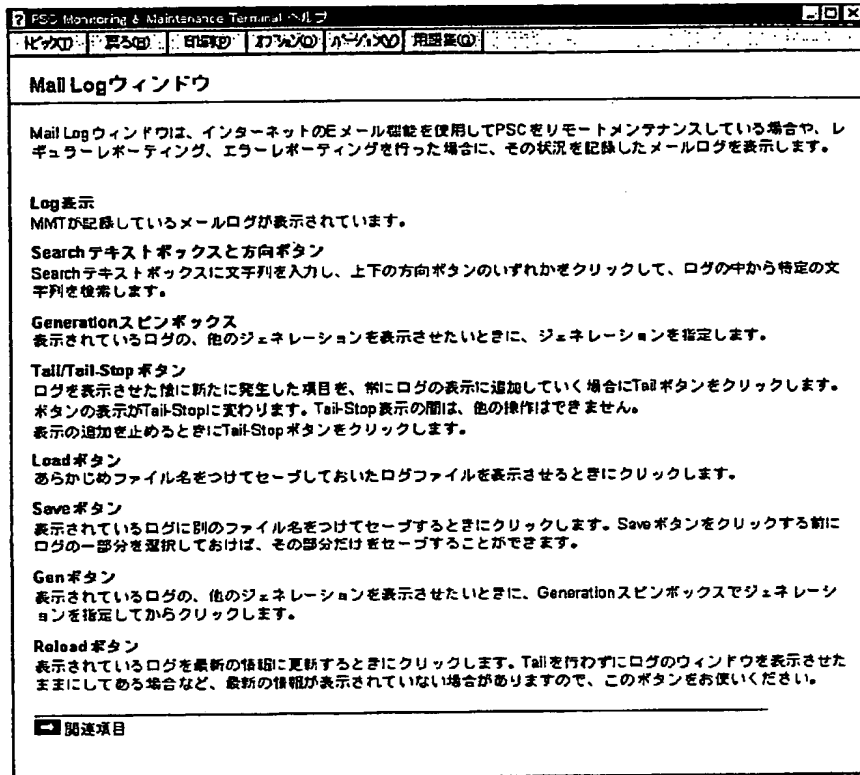
【図37】



【図38】

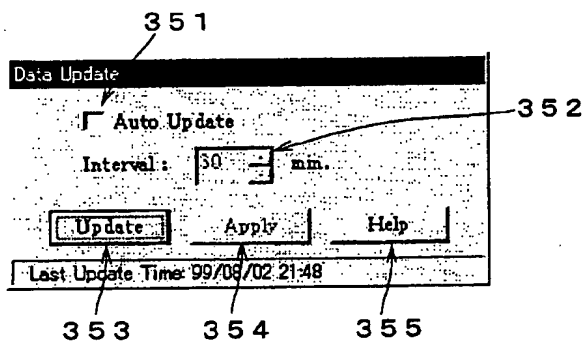


【図20】

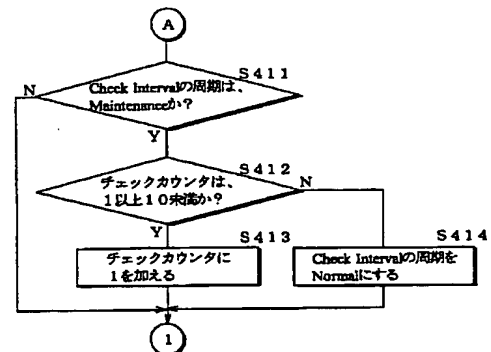


BEST AVAILABLE COPY

【図39】



【図46】



【図21】

PSC Monitor & Maintenance Terminal

Mail Logの見かた

Mail Logウィンドウは、インターネットのEメールの機能を使用してリモートメンテナンスを行った場合や、レギュラーボーディング、エラーボーディングを実行した場合には、メインPSCのMailプロセスが送受信したコマンドやデータを記録したメールログを表示します。

下の図は、誤ってエラーボーディングをまちがったアドレスに送付し、戻ってきてしまった場合の例です。

記録された日時	プロセスID	メッセージの種類	メッセージの内容
99/07/08-21:06:23	[000189:206]	<CMD>	ErrorMail (CmdId:0000ffff, File:C:\PSC\map\error.164)
99/07/08-21:06:23	[000189:206]	<INF>	Addr: name1@xxxx.co.jp
99/07/08-21:06:23	[000189:206]	<INF>	SMTP-R: Service ready
99/07/08-21:06:23	[000189:206]	<INF>	SMTP-R: Requested mail action okay, completed
99/07/08-21:06:24	[000189:206]	<INF>	SMTP-R: Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
99/07/08-21:06:24	[000189:206]	<INF>	SMTP-R: Requested mail action okay, completed
99/07/08-21:06:24	[000189:206]	<INF>	SMTP-R: Service closing transmission channel
99/07/08-21:06:25	[000189:206]	<INF>	Subj: PSC error reporting (0200005f)
99/07/08-21:06:25	[000189:206]	<RTN>	ErrorMail (CmdId:0000ffff, Error:00000000)
99/07/08-21:06:39	[000189:206]	<ERR>	invalid message (valid bit=00000003)
99/07/08-21:06:39	[000189:206]	<ERR>	unknown mail (From: postmaster@ge.xxxx.co.jp, Subject: Returned mail: User unknown)

記録された日時
そのメッセージが記録された日付と時刻です。

プロセスID
メッセージを実行したプロセスのIDです。

メッセージの種類とメッセージ
表示 内容
<CMD> Mailプロセスが受信したコマンド
<RTN> Mailプロセスが返信したリターンメッセージ
<ERR> エラー情報
<INF> Eメールの送受信に関するその他の情報

関連項目

BEST AVAILABLE COPY

【図40】

351

Data Update

☒ Auto Update

Interval: 30 min.

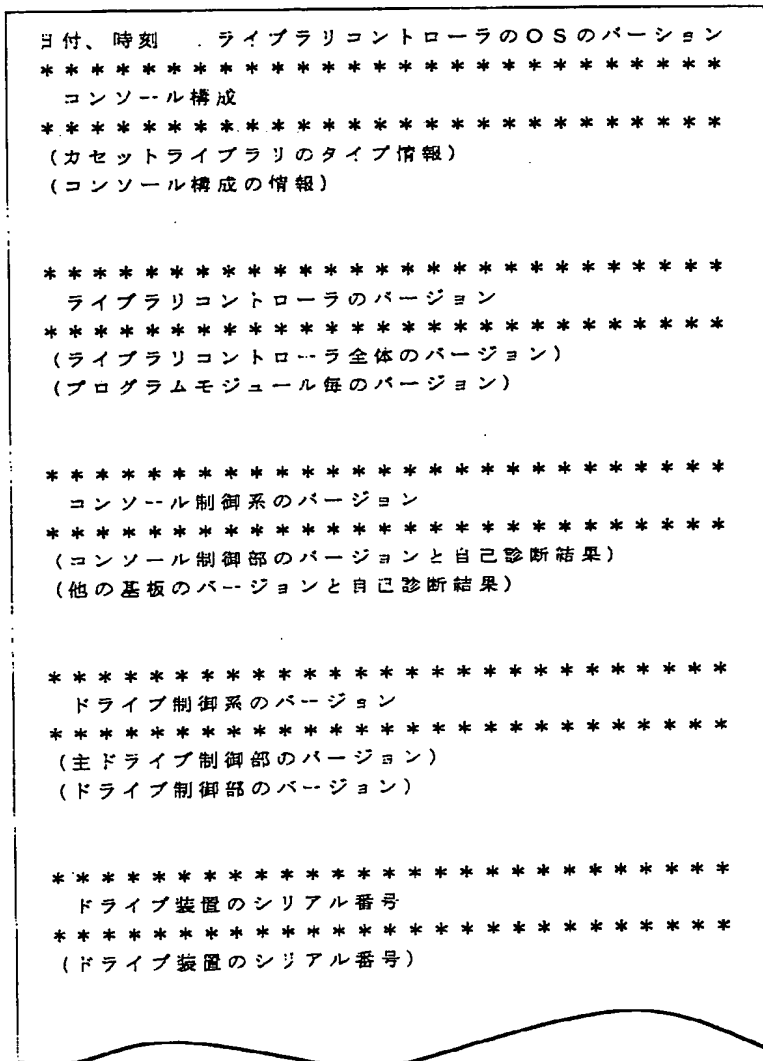
352

Update Apply Help

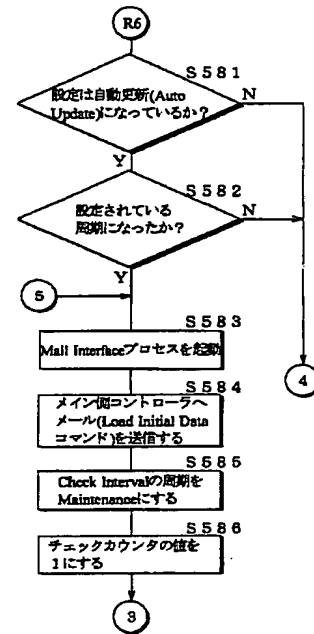
354

Last Update Time: 99/06/27-01:30

【図22】



【図54】



【図23】

```

*****
ドライブ装置のファームウェアのバージョン
*****
(ドライブ装置のファームウェアのバージョン)

*****
搬送系の位置補正值
*****
(搬送系の位置補正值)

*****
コンソールの座標値
*****
(コンソールの座標値)

*****
搬送系の使用時間
*****
(コンソール列毎のカセット搬送機の使用時間情報・アクセス回数、入出力ポートの使用時間情報、ジャンクションポートの使用時間情報)

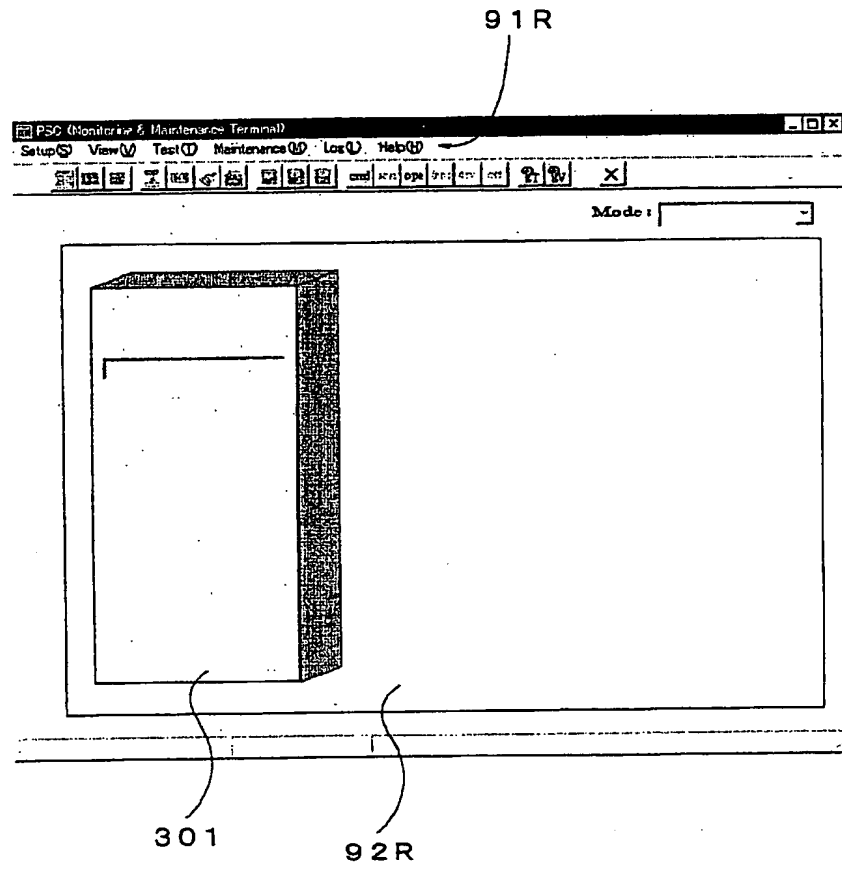
*****
ドライブ装置の使用時間
*****
(ドライブ装置の使用時間情報)

*****
ライブラリコントローラのセットアップ情報
*****
(ライブラリコントローラのセットアップ情報)

```

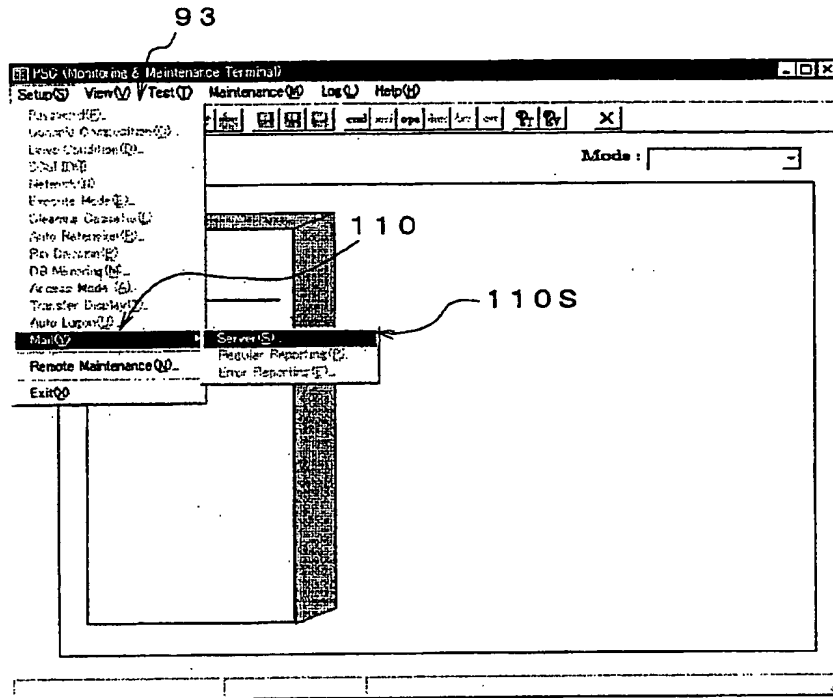
BEST AVAILABLE COPY

【図24】

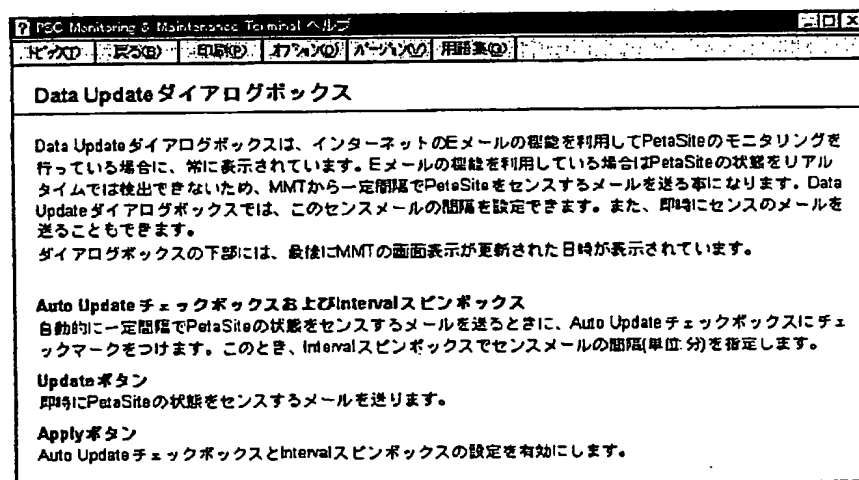


BEST AVAILABLE COPY

【図25】



【図41】



BEST AVAILABLE COPY

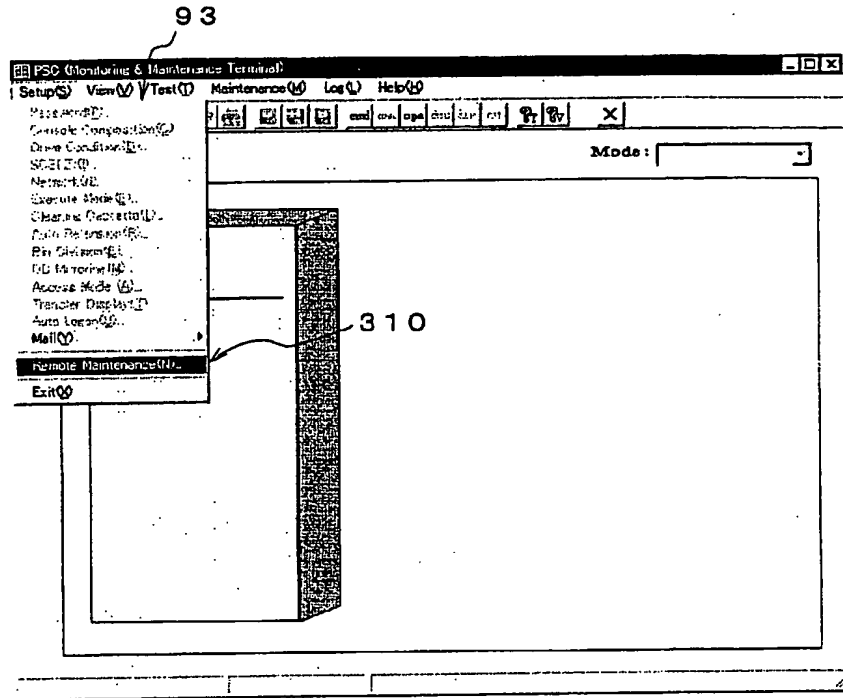
【図26】

The image shows a 'Set Mail Server' dialog box with the following fields and callouts:

- 121: Title bar 'Set Mail Server'
- 137: Close button (X)
- 122: 'Use Mail Interface' checkbox (checked)
- 123: 'SMTP Host Name:' field with value 'popa.xxxx.sony.co.jp'
- 124: 'SMTP Port No.:' field with value '25'
- 125: 'POP3 Host Name:' field with value 'popa.xxxx.sony.co.jp'
- 126: 'POP3 Port No.:' field with value '110'
- 127: 'POP3 User Name:' field with value 'aaaa'
- 128: 'POP3 Password:' field with value '*****'
- 129: 'POP3 Check Interval:' section with 'Normal' (1 mm) and 'Maintenance' (30 sec) options
- 130: 'Mail Port No.:' field with value '9001'
- 131: 'Model Name:' dropdown menu
- 132: 'System No.:' field
- 133: 'Site Name:' field
- 134: 'OK' button
- 135: 'Cancel' button
- 136: 'Help' button

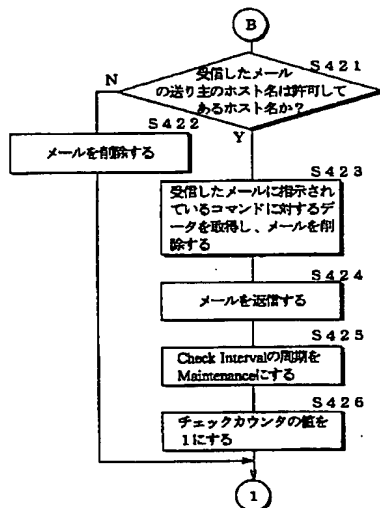
BEST AVAILABLE COPY

【図27】

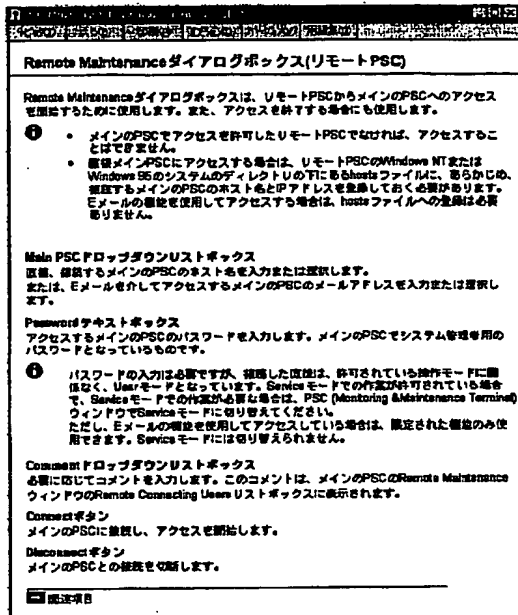


BEST AVAILABLE COPY

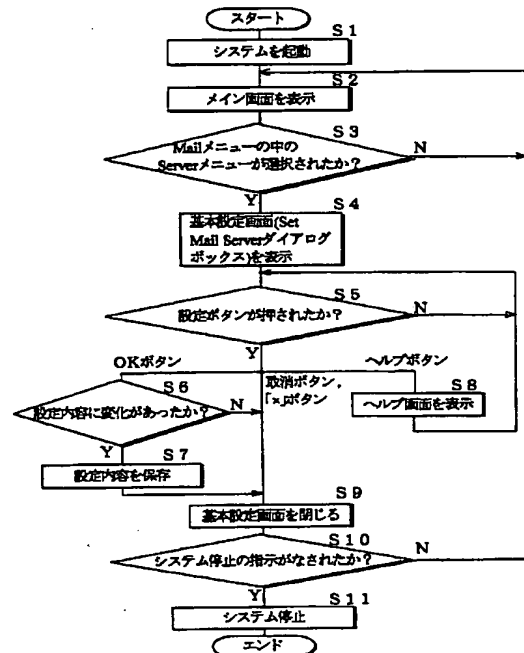
【図47】



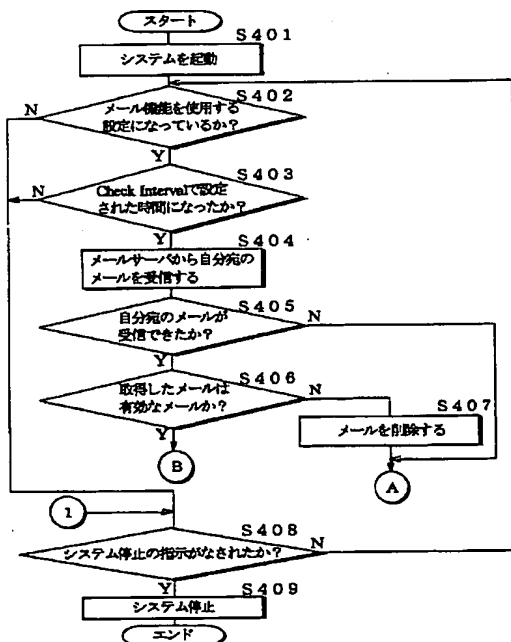
【図30】



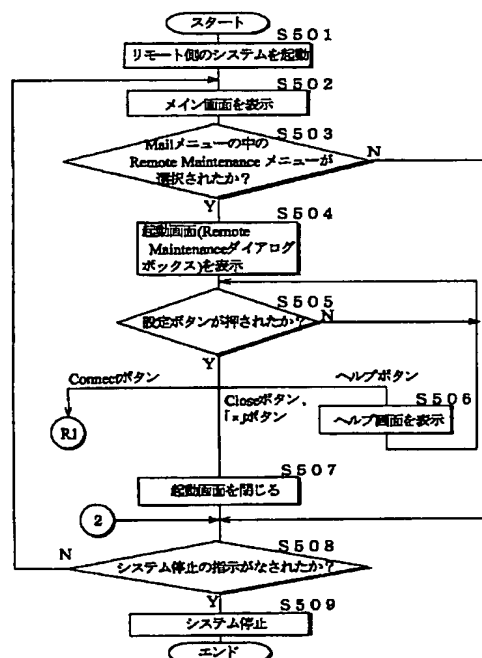
【図44】



【図45】



【図48】



【図42】

PSC Monitoring & Maintenance Terminal ヘルプ				
バック	戻る	印刷	リファレンス	ヘルプ
リモートPSCの機能				
<p>下の表はMMTの機能だけを実行するリモートPSCのモード別の機能一覧です。</p> <p>X: 使用不可(画面も表示できない)</p> <p>R: 接続しているメインPSCのモニターのみ可能</p> <p>W: 接続しているメインPSCの試験も可能</p> <p>💡 太字で表示されている機能は、Eメールを使用してリモートメンテナンスを行っている場合でも使用できます。</p> <p>また、表にはありませんが、PetaSiteのベースックコンソール、ドライブコンソール、およびデータレコーダーのステータスのモニターも可能です。</p>				
	Disconnect中	User	Service	備考
Setupメニュー				
Password	X	X	X	
Console	X	R	RAW	
Composition	X	R	RAW	
Drive Condition	X	R	R	メインPSCがSolaris上で動作している場合は、モニターできません。
SCSI ID	X	R	R	
Network	X	R	R	
Execute Mode	X	R	RAW	
Cleaning	X	R	RAW	
Cassette	X	R	RAW	
Auto Retension	X	R	RAW	
Bin Division	X	R	RAW	
OD Monitoring	X	R	RAW	
Transfer Display	X	X	X	
Auto Logon	X	R	R	メインPSCがSolaris上で動作している場合は、モニターできません。
Remote Maintenance	RAW	RAW	RAW	メインPSCとの接続/切断の実行(メイン側で登録されている場合)
Set Mail Server	RAW	X	X	リモートPSC側の設定、設定値の確認
Regular Reporting	X	R	R	
Error Reporting	X	R	R	
Viewメニュー				
Bin Data	X	R	RAW	W:カセット移動、バーコードリーダー
Cassette Data	X	R	RAW	W:カセット移動、リテンション

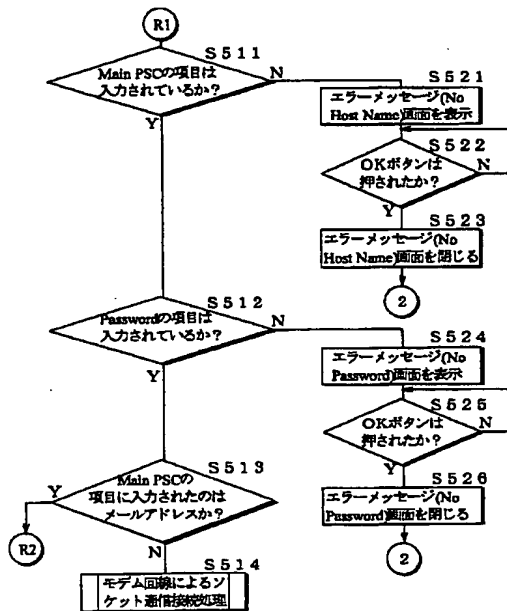
BEST AVAILABLE COPY

【図43】

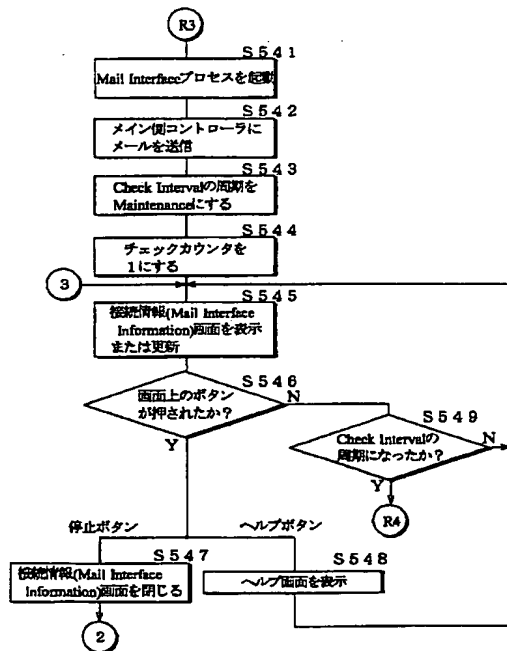
PSC Monitor & Maintenance Terminal ヘルプ				
ヘルプ	戻る	印刷	ワザン	用語集
リモートPSCの機能				
Testメニュー				
Hand Position	*	R	R	
Console	*	R	R	
Prodrualon	*	R	R	
Drive Prodrustion	*	R	R	
IO Port Status	*	R	R	
Junction Status	*	R	R	
Transfer Sensor	*	R	R	
Transfer	*	R	RAW	
Adjustment	*	R	RAW	
Console Position	*	R	RAW	
Soft Limit	*	R	R	
DMS Hours	*	R	RAW	
Drive Hours	*	R	R	
Program	*	*	RAW	
Maintenanceメニュー				
Move Cassette	*	*	RAW	
Barcode Read	*	*	RAW	
Head Cleaning	*	*	RAW	
Reserve Bin	*	*	RAW	
Tape Retention	*	*	RAW	
Tape Initialize	*	*	RAW	
Tape Recover	*	*	RAW	
OB Backup	*	*	*	
OB Restore	*	*	*	
Registry Backup	*	*	*	
Registry Restore	*	*	*	
Logメニュー				
View Log	RAW	RAW	RAW	リモートPSC内のログを見る
Take Log	*	RAW	RAW	メインPSCのlog ディレクトリか ötake-logへのログの移動
Copy Log	*	RAW	RAW	メインPSCのtake-logディレクトリ 内のログをリモートPSCにコピー する
Get DMS Log	*	*	RAW	
Get Drive Log	*	*	RAW	
System Information	RAW	RAW	RAW	Disconnected中は新たなシステム 情報の取得はできない
Helpメニュー				
Help Topics	R	R	R	
PSC Version	R(*)	R	R	*リモートPSCのバージョンのみ の表示
DMS Version	*	R	R	
MIS Version	*	R	R	
Drive Version	*	R	R	
関連項目				

BEST AVAILABLE COPY

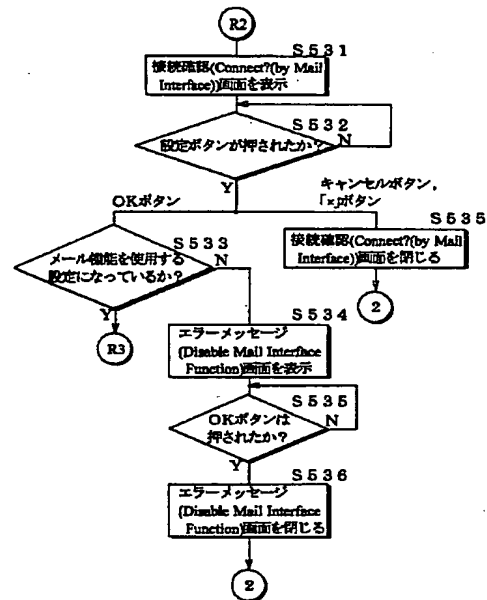
【図49】



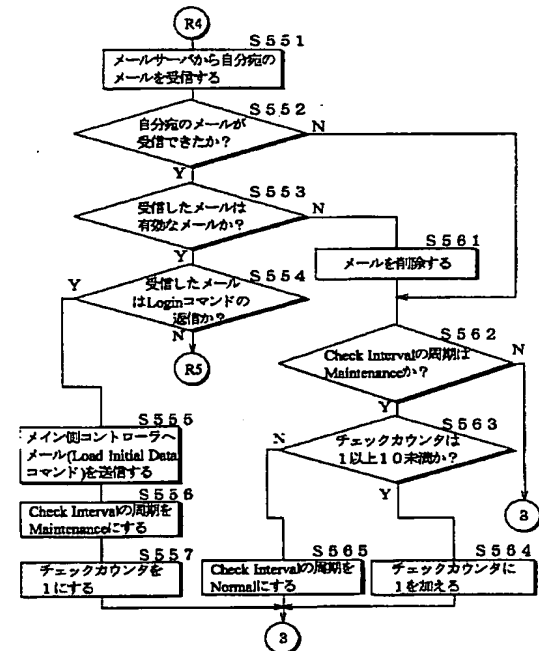
【図51】



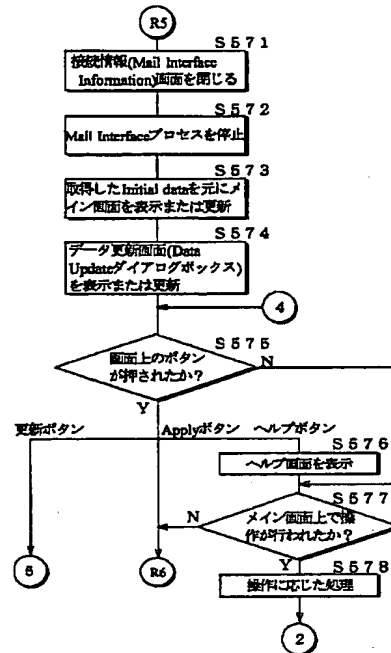
【図50】



【図52】



【図53】



BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B065 CA15
 5B089 JA31 JA35 JB10 KE02 KE03
 5D044 BC01 CC03 CC04 DE45 DE48
 HL11